744
1-9

Flore des Alpes

par

L. & Prof. C. Schröter.

22102034669

Med
K5312

8788

FLORE COLORIÉE

PORTATIVE

DU TOURISTE DANS LES ALPES

---

207 FLEURS COLORIÉES DES ALPES ET 10 EN NOIR

PAR

L. SCHRÖTER

AVEC TEXTE PAR

DR. C. SCHRÖTER,
PROF. DE BOTANIQUE.

NEUVIÈME ÉDITION, REFONDUE ET AUGMENTÉE.

ZURICH
ALBERT RAUSTEIN
1904

18369
16007481

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. wellMOmec
Call No. QK

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.
Chromotafeln von Werner & Winter in Frankfurt a/M.

Préface à la neuvième Edition.

La 7e édition de notre flore des Alpes qui a reçu du public un accueil encore plus favorable que les précédentes avait été exécutée entièrement avec des dessins nouveaux. La 9e édition que nous mettons en vente aujourd'hui diffère de la précédente par une exécution encore plus soignée du coloris.

La consultation est facilitée par un répertoire des noms latins, français, allemands et anglais.

Zurich, Mai 1904.

C. Schröter.

Vorwort zur neunten Auflage.

Zum neunten Male tritt dieses Büchlein seinen Weg unter den Liebhabern der Alpenflora in verschönertem Gewande an. Wieder ist auf die Ausführung des Colorits der Tafeln (von einer der ersten Firmen im Chromodruck übernommen) die grösste Sorgfalt verwendet worden. Das Nachschlagen wird durch ein ausführliches Register der Pflanzennamen erleichtert.

Möge denn weiterhin diese „Taschenflora" recht vielen Freunden der schönen Gebirgsnatur zur ersten Einführung in die Kenntniss des herrlichsten Schmuckes unserer Berge dienen.

Zürich, Mai 1904.

C. Schröter.

Preface to the ninth Edition.

For the 9th time our little book is issued to find his way to the friends of alpine flowers. Special attention has once more been given to the execution of the illustrations, which are much improved. An index of the plant names in Latin, German, French and English facilitates the use of the booklet. The English text has been entirely reviewed with the friendly assistance of Samuel A. M. Satow, Master of the Supreme court London, to whom we offer our best thanks so we hope that it will be again a faithful guide for the first knowledge of the wonderful flora of the Alps.

Zurich, May 1904.

C. Schröter.

Planche 1.

Buissons alpestres.

Fig. 1. **Camarine noire.** Petit arbuste d'un vert foncé, à port de bruyère. Feuilles enroulées ressemblant à des aiguilles. Fleurs très-petites. Le fruit est une baie noirâtre. — Croît dans les bruyères, sur l'humus et dans les tourbières. De 1000 à 2700 m.

Fig. 2. **La Bruyère.** (Callune vulgaire.) Facilement reconnaissable à ses petites feuilles courtes en forme d'aiguilles, ainsi qu'à ses petites fleurs rougeâtres qui s'ouvrent tard dans l'année. — Du bord de la mer jusqu'à 2300 m; partout sur les sols maigres et secs, sur les landes, les tourbières desséchées et les pâturages alpins arides.

Fig. 3. **Bruyère incarnate.** Feuilles étroites, aciculaires, calice et corolle rouge, étamines brunes, faisant saillie hors de la corolle. Commune surtout dans la région des forêts sur des pentes exposées au soleil, jusqu'à 2700 m.

Fig. 4. **Arctostaphyle des Alpes.** Rameaux rampants à fleur de terre, pourvus de feuilles caduques à bord finement dentelé et à nervation fortement réticulée. — Corniches rocheuses, pâturages ensoleillés, éboulis. De 1800 à 2640 m.

Fig. 5. **Raisin d'ours.** Feuilles épaisses, coriaces, non ponctuées en dessous (ce qui les différencie de l'airelle rouge). — Pentes exposées au soleil, surtout dans les terrains calcaires, jusqu'à 2760 m.

Fig. 6. **Airelle noire.** (Myrtille.) Tige anguleuse, feuilles caduques, finement dentelées sur les bords; fleurs isolées. — Dans les forêts de la plaine jusqu'à la limite des arbres et au-dessus jusqu'à 2600 m sur les pâturages maigres; aussi dans le Nord de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique.

Fig. 7. **Airelle des marais.** Tige arrondie, feuilles obtuses à bords entiers, caduques, vert-bleuâtres inférieurement, veinées-réticulées; fleurs agglomérées. — Sols tourbeux.

Fig. 8. **Airelle rouge.** Feuilles toujours vertes à bords enroulés, à face inférieure ponctuée de points glandulaires bruns. — Forêts des montagnes, pâturages des Alpes jusqu'à 2200 m.

Fig. 9. **Rhododendron cilié, rose des alpes.** Buisson bas, à branches courtes et fortement ramifiées. Feuilles arrondies ou elliptiques, minces, d'un vert clair, *ciliées de longs poils sur les bords*; marquée en dessous (rarement aussi à la face supérieure) de points bruns distincts. Sépales plus longs que larges; corolle d'un pourpre moins foncé que chez le No. 10, fleurissant plus tôt. — Rochers, surtout sur le calcaire, de 1400 à 2500 m.

Fig. 10. **Rhododendron ferrugineux.** Buisson élevé, à branches longues, peu ramifiées. Feuilles elliptiques ou lancéolées, d'un vert foncé, non ciliées sur les bords; couvertes en dessous de poils écailleux, couleur de rouille. Sépales plus larges que longs, corolle d'un pourpre intense, fleurissant plus tard que le No. 9.

Plante de l'humus et de la tourbe, surtout sur les terrains schisteux et silicieux, de 1300 à 2500 m (descendant souvent dans la plaine le long des torrents alpins, en particulier au Tessin).

Fig. 11. **Azalée couchée.** Feuilles épaisses, coriaces, à bords enroulés en dessous. Buissons couchés. — Surtout sur les crêtes, les plateaux élevés; tapissant souvent les rochers. De 1800 à 3000 m (descendant rarement à 1400 m).

Plate 1.

Alpine Shrubs.

Fig. 1. **Crowberry.** A small low shrub growing in tufts with dark-coloured leaves, which on account of being rolled back at the margins appear needleshaped. The flowers are very small. The fruit is a blackish berry.

On heaths, peatbogs from about 1000 to 2700 m.

Fig. 2. **Common Heath.** Easily known by its short needleshaped leaves and by its small pink flowers which do not open till late in the year. — Always on poor soil, from the sea-level up to 2300 m; on heaths, dry peatmoors, poor Alpine meadows.

Fig. 3. **Mediterranean.** Leaves needleshaped calyx and corolla red; stamens protruding, brown.

Widely spread, a chalk loving rock plant ascends up to 2700 m.

Fig. 4. **Alpine Bearberry.** The recumbent stems are covered with deciduous leaves which are finely serrated at the margin turning red in Autumn.

Rocky terraces, shallow-soiled meadows, slopes of débris; from about 1800—2640 m.

Fig. 5. **Common Bearberry.** Leaves thick and leathery, on the upper side of a glossy green, without brown glands on the under side (distinction from Cowberry).

Sunny slopes espec. on chalk, up to 2760 m.

Fig. 6. **Bilberry or Whortleberry.** Stem with sharp edges, the pointed leaves finely serrated on the margin, deciduous; flowers single. Berries bluish black (rarely white). — In woods from the plains up to the tree-limit and even higher, on poor meadows up to 2600 m or more.

Fig. 7. **Bog Bilberry or Whortleberry.** Nearly allied to the Bilberry, but differing from it in its round (not angular) stem, in its leaves which are bluish green on the under side, in its clusters of flowers and in the insipid taste of its berries.

Moors, arêtes, from 800—3000 m, also descending lower.

Fig. 8. **Cowberry Red Whortleberry.** The leaves are evergreen and are rolled back at the margins, on the under side they are dotted with small brown glands. In mountainous woods and open cattle-ranges, etc. up to about 2200 m.

Fig. 9. **Hairy Alpine Rose.** Low, thickly branching shrubs with short twigs; leaves round or elliptical, thin, and of a bright green, fringed on the margin with long hairs; on the under side (more rarely also on the upper one) are scattered brown scales; the corolla is rather more lightly coloured and opens earlier than that of No. 10.

Rock plant, preferring chalk, from 1400 to 2500 m.

Fig. 10. **Rusty-leaved Alpine Rose.** Shrub higher and less branching but with longer twigs; the dark green, elliptical or long-lancetshaped leaves rolled back at the margin and without hairs, thickly covered with scales on the under side, turning rusty brown.

Growing on peat especially on the primary formations, 1300—2500 m (in Ticino often lower down).

Fig. 11. **Creeping Azalea.** Leaves thick and leathery, rolled back at the margin. A small creeping shrub forming clumps.

Espec. on arêtes, elevated Plateaux, often covering boulders with intertwined masses, from 1800—3000 m (rare at 1400 m).

Tafel 1.

Alpen-Sträucher.

Heidekrautartige (Ericaceen) und *Rauschbeere (Empetrum).*

Die Pflanzen auf Tafel 1 gehören mit einziger Ausnahme von Fig. 1 zur Familie der Ericaceen; sie besitzen folgende gemeinsame Merkmale: es sind Holzpflanzen mit verwachsenblättriger Blumenkrone und meist doppelt so vielen Staubgefässen als Blumenblätter; die Staubbeutel öffnen sich meist an der Spitze mit Löchern.

Fig. 1. **Empetrum nigrum L.** Rauschbeere, Krähenbeere. („Wirbedli" in St. Antönien, „Brockenmyrte" im Harz.)

Niedriges, rasig wachsendes Sträuchlein mit dunkeln, durch Einrollung nadelartigen Blättern. Die Pflanze ist zweihäusig; die einen Stöcke tragen nur Pollenblüthen, die andern nur Fruchtblüthen. Die Blüthen sind sehr klein und besitzen 3 röthliche Blumenblätter. Die Frucht ist eine schwärzliche Beere, welche bei uns fade schmeckt und nicht gegessen wird.

In Wuchs und Vorkommen mit den Ericaceen übereinstimmend, gehört die Rauschbeere doch in eine ganz andere Familie (Empetraceen), welche mit dem Buchs und den Wolfsmilchgewächsen nächstverwandt ist. — Auf Heideboden, Humuspolstern, Torfmooren von ca. 1000 bis 2700 m. Magerkeits- u. Humuszeiger, kalkfliehend. Im hohen Norden häufig, auch Ural u. Altai.

Fig. 2. **Calluna vulgaris Salisb.** Gemeines Heidekraut.

Leicht kenntlich an den kurzen nadelartigen Blättchen und den röthlichen kleinen Blüthen, die erst spät im Jahr sich öffnen. — Vom Meeresstrand bis ca. 2300 m überall auf magerem trockenem Boden; auf Heiden, trockengewordenen Torfmooren, mageren Alpenweiden. Im Norden bis Island und Grönland. — Kalkfliehend, Magerkeitszeiger.

Fig. 3. **Erica carnea L.** Fleischrothes Heidekraut.

Ueber die lange rosenrothe Krone ragen die 8 dunkelbraunen Staubbeutel hinaus; die Blüthen sind schon im Herbst als bleichgrüne Knospen sichtbar und öffnen sich beim ersten Hauch des Frühlings. — Ist eine kalkliebende Felsenpflanze, mit südlichen Formen verwandt; steigt besonders an unseren Seen weit herab, geht anderseits bis über 2700 m; fehlt dem Norden

Fig. 4. **Arctostaphylos alpina Spr.** Alpen-Bärentraube.

Die niederliegenden Stämmchen sind mit sommergrünen, am Rande fein gesägten, stark netzig geaderten Blättern besetzt, welche im Herbst in ein wunderbar leuchtendes Roth sich kleiden. Die kugeligen Steinfrüchte sind schwarz (Contrast mit den rothen Blättern!).

Felsenabsätze, sonnige flachgründige Weiden, Schutthalden, von ca. 1800—2640 m; im hohen Norden in Island, Grönland, Sibirien, Rocky Mountains etc.

Fig. 5. **Arctostaphylos uva ursi Spr.** Gebräuchliche Bärentraube.

Blätter immergrün, derb, ledrig, ganzrandig, denen der Preisselbeere ähnlich, aber ohne braune Drüsenpunkte auf der Unterseite. Die niederliegenden Stämmchen breiten sich zu förmlichen Rasen aus. Frucht: eine rothe Steinfrucht (Contrast mit den grünbleibenden Blättern).

Sonnige, magere Weiden, Wälder, steinige Orte, Felsen, besonders im Kalkgebirge, von der Bergregion bis 2760 m; auch im hohen Norden Europas, Asiens, Amerikas.

Fig. 6. **Vaccinium Myrtillus L.** Heidelbeere.

Stengel scharfkantig, Blätter spitz, am Rande fein gesägt, sommergrün; Blüthen einzeln; Beere blauschwarz (selten weiss!).

In den Wäldern von der Ebene bis zur Grenze des Baumwuchses und darüber hinaus, auf mageren Weiden bis über 2600 m; auch im hohen Norden verbreitet. — Humuszeiger.

Fig. 7. **Vaccinium uliginosum L.** Moorbeere.

Stengel stielrund, Blätter stumpf, ganzrandig, sommergrün, unterseits blaugrün, netzaderig. Blüthen gehäuft. Beere mit bläulichem Duft; fade schmeckend. — Humuszeiger.

Moorboden, Humuspolster und Gräte, von 450—3000 m; auch im hohen Norden verbreitet.

Fig. 7b. **Exobasidium Vaccinii Wor.**

Eine an der Moorbeere durch einen Pilz verursachte krankhafte Veränderung.

Fig. 8. **Vaccinium Vitis Idaea L.** Preisselbeere.

Blätter immergrün, am Rande umgerollt, unterseits mit braunen Drüsenpunkten; daran leicht von allen andern ähnlichen Ericaceen zu unterscheiden! — In Bergwäldern und auf offener Alpentrift, Humuspolstern etc., bis ca. 2200 m. — Fehlt im hohen Norden. — Humuszeiger.

Fig. 9. **Rhododendron hirsutum L.** Bewimperte Alpenrose. (Siehe Text bei Tafel 2.)

Strauch niedrig, mit kurzen Aesten, reichverzweigt. Blätter elliptisch, dünn, freudiggrün, am Rande von langen Haaren bewimpert; unterseits mit zerstreuten braunen Schuppen. Kelchzipfel länger als breit, Krone etwas heller gefärbt und früher blühend als bei Nr. 10. Felsenpflanze, mehr auf Kalk, von 1400—2600 m. — Alpenkette, ferner in Siebenbürgen und Galizien.

Fig. 10. **Rhododendron ferrugineum L.** Rostrothe Alpenrose. (Siehe Text bei Tafel 2.)

Strauch höher, weniger verzweigt, mit langen Aesten. Blätter elliptisch bis länglichlanzett, dunkelgrün, am Rande umgerollt und nicht bewimpert, unterseits von Schuppen dicht besetzt, anfangs hellgrün, zuletzt rostbraun. Kelchzipfel breiter als lang. Krone dunkelpurpurn, selten weiss. — Humus- und Torfpflanze, mehr auf Urgebirge, 1300—2500 m (im Tessin oft tiefer). — Pyrenäen, Alpen, Jura, Karpathen, Apennin.

Fig. 11. **Azalea procumbens L.** Niederliegende Azalee.

Blätter dick, ledrig, am Rande nach rückwärts umgerollt. Niedriges rasenbildendes Sträuchlein; besonders auf Gräten, Hochplateaux, oft Felsblöcke mit spalierartigem Rasen überziehend, von 1700—3000 m (selten schon bei 1400 m). — Im hohen Norden verbreitet. —

Fig. 11b. Blatt im Durchschnitt, vergrössert.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Planche 2.

Buissons alpestres (Suite).

Fig. 1. **Daphné strié.** Diffère des Rhododendrons par l'absence de calice et par la corolle divisée en quatre (et non en cinq) lobes; fleurs d'un parfum très prononcé.

Commun dans les endroits pierreux, les gazons élevés, de 1700 à 2800 m.

Fig. 2. **Daphné Mézéréon.** (Bois gentil). Fleurs paraissant au premier printemps avant les feuilles. Baies rouges vénéneuses.

Des forêts de la plaine jusqu'aux pâturages rocailleux, aux éboulis et aux champs de rhododendrons de la région des Alpes, jusqu'à 2100 m env.

Fig. 3. **Chèvre-feuille bleu.** Arbrisseau de 1—2 m de hauteur, rameaux d'un brun rougeâtre, feuilles opposées, ovaires infères, les fleurs sont réunies deux à deux et leurs ovaires sont soudés. Baies d'un bleu foncé à la maturité.

Répandu dans les forêts de pins et de sapins de la région alpine et surtout dans les buissons d'arolles et de rhododendrons; plus bas aussi dans les marais. — En Valais de 1000 à 2000 m.

Fig. 4. **Eglantine des Alpes.** Rameaux florifères le plus souvent sans épines. Les surgeons (rameaux de l'année qui ne portent pas de fleurs) pourvus d'épines serrées. Feuilles ayant de 7 à 11 folioles. Fruit rétréci en haut en form de cou.

Répandu dans les forêts et les halliers de la région montagneuse jusqu'à 2600 m. — Manque dans le Nord.

Fig. 5. **Saule réticulé.** Petit arbuste rampant, s'étalant sur le sol. Feuilles épaisses, coriaces, à bords enroulés; face supérieure d'un vert foncé et profondément veinée, la face inférieure vert-bleuâtre à nervures fortement saillants.

Endroits pierreux, éboulis, humus, pâturages maigres, de 1600 à 3000 m.

Fig. 6. **Saule émoussé.** Arbrisseau nain rampant, feuilles tronquées ou émarginées au sommet, à bord entier. Chatons à fleurs nombreuses (chez l'espèce voisine, Salix serpyllifolia Scop. les feuilles sont plus petites, souvent pointues et les chatons n'ont que de 3 à 7 fleurs).

Comme le précédent de 1280 à 3000 m.

Fig. 7. **Saule serpolet.** Très parent au précédent; mais les feuilles plus petites, souvent aigues! Chatons seulement de 3 à 7 fleurs.

Surtout sur le calcaire ca. 2000 à 3000 m, manque au Nord.

Fig. 8. **Saule herbacé.** Le plus petit arbre! Tiges et branches toutes cachées dans la terre, seulement les derniers rameaux à 2 ou 3 petites feuilles et avec un chaton terminal dépassant le sol, en formant souvent des pelouses compactes.

Humus et dépressions enneigées de 1800 à 3350 m.

Fig. 9. **Dryade à huit pétales.** Un tout petit arbuste de la famille des Rosacées à grandes fleurs blanches avec huit pétales. La feuille coriacée est enroulée et entaillée aux bords.

Pâturages, humus, crêtes, éboulis, surtout sur le calcaire, de 1000 à 2900 m, descendant souvent plus bas.

Plate 2.

Alpine Shrubs (Continued).

Fig. 1. **Striped Mezereon** (Daphne). Easily distinguished from the Alpine Rose (pl. 1, figs 9, 10) by the absence of a calyx and by the 4 lobes of its corolla (instead of 5): strongly scented.

Widely distributed on stony places, on arêtes etc., from 1700—2500 m.

Fig. 2. **Mezereum Daphne, Spurge-olive.** The flowers appear at the beginning of the spring before the leaves; the red berries are poisonous. From the woods of the plains up to the stony pastures, slopes of débris and amongst alpine Roses of the Alpine region up to 2100 m.

Fig. 3. **Blue-fruited Honeysuckle.** A shrub 1—2 metres high; twigs of a reddish brown, leaves opposite, flowers in pairs, the seeds which are blue are joined together.

Spread over the regions of the Pine forests and in the Alpine region, especially amongst undergrowth of alpine Roses and stone pines; on moors it descends lower.

Fig. 4. **The Alpine Rose.** The flowering branches are usually without prickles. The shoots with prickles pointing down wards. Leaves with 7—11 leaflets. Fruit (hip) is narrowed towards the top, with a more or less contracted neck.

Common in woods stony and bushy places from the mountain region up to 2600 m. — Absent in the North.

Fig. 5. **Reticulated Willow.** A small low growing shrub forming cusbions. Leaves thick, leathery, rolled back at the margins, on the upper side dark green and with sunken veins, on the lower side of a bluish green and with strongly protruding veins Flowers in catkins. Stony places, slopes of débris, poor meadows, from 1600—3000 m.

Fig. 6. **Blunt-leaved Willow.** A low growing shrub. The entire-margined leaves are blunt at the top or somewhat indented. Catkins with numerous flowers. In the nearly related Salix serpyllifolia Scop. the leaves are smaller and often more or less pointed and the catkins have only 3—7 flowers.

Like the preceding species from 1280—3000 m. In the North, in Scandinavia and in the arctic regions of Asia and America.

Fig. 7. **Thyme-leaved Willow.** Closely allied to the preceding species; leaves smaller and more pointed; catkins with only 3—7 flowers. — Especially on chalk, from about 2000—3000 m. — Is absent in the arctic circle.

Fig. 8. **Herbaceous Willow.** The „smallest tree"; the trunk and branches are entirely hidden in the earth, only the ends of the twigs, 2—3 leaves and a terminal catkin are raised above the ground and form extensive cushions — indifferent as to soil, from 1800—3350 m.

Fig. 9. **White Dryas.** A dwarf plant belonging to the Rosefamily but with 8 petals: the leaf is leathery, rolled back at the edge and notched. The seeds form with their feathery styles a small grey brush.

On pastures, covering the rocky boulders with green carpets, on arêtes, slopes of débris, from about 1000—2900 m, in rocky places, often descending lower; prefers chalk. — Widely distributed in the far North, Iceland, Greenland, Spitzbergen, Nova Zembla, arctic America.

Tafel 2.

Alpen-Sträucher.

(Fortsetzung.)

Fig. 1. **Daphne striata Tratt.** Gestreifter Kellerhals. („Steinrösel" der Tyroler.)

Von den Alpenrosen leicht durch das Fehlen des Kelches und die 4 Zipfel der Krone (statt 5) zu unterscheiden. — Stark duftend.

An steinigen Stellen, auf dem Humus von Gräten, besonders auf Kalk, von 1700—2800 m. — Fehlt in den Kantonen Wallis, Waadt, Bern, Freiburg, Luzern, Appenzell. — Fehlt auch im Norden. — Weissblühend am Piz Pisoc und in al Mingèr (Unter-Engadin).

Fig. 2. **Daphne Mezereum L.** Rother Kellerhals. Seidelbast. „Zylande".

Blüthen im ersten Frühling vor den Blättern; die rothen Beeren sind giftig.

Von den Wäldern der Ebene bis auf steinige Weiden, Schutthalden, Alpenrosengebüsche der Alpenregion bis 2100 m. — Fehlt im arktischen Gebiet.

Fig. 3. **Lonicera coerulea L.** Blaufrüchtige Heckenkirsche.

Strauch von 1—2 m Höhe; Zweige rothbraun, Blätter gegenständig, Blüthen zu 2 stehend; die unterständigen Fruchtknoten derselben zusammengewachsen. — Beere blaubereift.

In der Nadelwald- und Alpenregion verbreitet, namentlich im Alpenrosen- und Legföhrengebüsch, auf Mooren auch tiefer. — Auch im arktischen Amerika und in Skandinavien.

Fig. 4. **Rosa alpina L.** Alpen-Heckenrose.

Blüthenzweige meist stachellos! Die Schösslinge gedrungen stachlig. Blätter mit 7—11 Blättchen, Frucht („Hagebutte") oberwärts halsförmig verengert.

In Wäldern und Gebüschen häufig, von der Bergregion bis 2600 m. — Fehlt im Norden.

Fig. 5—8 sind „**Gletscherweiden**", die hochalpine verkürzte Form des Weidentypus darstellend. Sie sind wie alle Weiden zweihäusig, d. h. die einen Exemplare tragen nur Pollenblüthen, die anderen nur Fruchtblüthen. Sie bilden oft ausgebreitete „Spalierrasen". Ihre Bestäubung erfolgt durch Insekten.

Fig. 5. **Salix reticulata L.** Netzadrige Gletscherweide.

Niederliegendes, ein „Strauchspalier" oder einen „Strauchrasen" bildendes Sträuchlein. Blätter dick, ledrig, am Rande umgerollt, oberseits dunkelgrün, und vertieft-adrig, unterseits bläulichgrün und stark vortretend geadert. Blüthen in Kätzchen,

Steinige Stellen, Schutthalden, Humuspolster, magere Weiden, von 1600—3000 m. — Im hohen Norden bis Grönland, Spitzbergen, Nowaja-Semlja, Labrador.

Fig. 6. **Salix retusa L.** Stumpfblättrige Gletscherweide.

Strauchrasen bildend. Blättchen vorne stumpf oder ausgerandet, ganzrundig.

Wie vorige, von 1280—3000 m. — Im Norden in Skandinavien und im Altai, nicht arktisch!

Fig. 7. **Salix serpyllifolia** Scopoli. Quendelblättrige Gletscherweide.

Mit der vorigen nahe verwandt; Blättchen kleiner, meist spitz; die Kätzchen nur 3—7 blüthig. — Vorwiegend auf Kalk, ca. 2000—3000 m. Fehlt in der arktischen Zone.

Fig. 8. **Salix herbacea L.** Krautige Gletscherweide.

Der „kleinste Baum"; Stamm und Astwerk ganz im Boden versteckt, nur die Zweigspitzen mit 2—3 Blättern und einem endständigen Kätzchen ragen über den Boden und bilden oft ausgedehnte zusammenhängende Rasen.

Humuspolster, Schneethälchen, von 1800—3350 m.

Fig. 9. **Dryas octopetala L.** Silberwurz.

Ein Zwergsträuchlein aus der Familie der Rosenblüthler, aber mit 8 Kronblättern. Das Blatt fst ledrig, am Rande umrollt und gekerbt. Die Früchtchen bilden mit ihren fedrigen Griffeln ein graulichen Pinselchen.

Auf der Weide Felsblöcke mit grünem Rasen überwachsend. Humuspolster, Gräte, Schutthalden, von ca. 1000—2900 m, an felsigen Stellen, häufig auch tiefer; kalkliebend. — Im hohen Norden weit verbreitet (Island, Grönland, Spitzbergen, Nowaja-Semlja, arkt. Amerika).

Bemerkungen über ***Rhododendron*** *(zu Tafel 1).*

Die beiden Alpenrosen (Fig. 9 und 10, Tafel 1) kommen in folgenden Merkmalen überein: Die immergrünen Laubblätter tragen auf ihrer Unterseite (selten auch oberseits) kreisrunde Drüsenschüppchen, welche einen schleimig-harzigen Stoff aussondern, der zuletzt braun wird. Die Blüthentrauben sind in braunschuppige Knospen eingeschlossen; die Blüthe hat 10 Staubgefässe, deren Beutel an der Spitze mit Löchern sich öffnen, um den orangegelben Pollen zu entlassen. Selten finden sich gefüllte Blüthen. Die zierlichen braunen Kapseln springen 5klappig auf und enthalten zahlreiche sägespähnartige Samen. — Auf der Unterseite letztjähriger Blätter kommen sehr häufig kleine chromgelbe Flecken vor, die von einem Rostpilz herrühren (Chrysomyxa Rhododendri); eine zweite Form desselben Pilzes (Aecidium abietinum) macht die Fichte krank, auf welche sie von der Alpenrose aus gelangt. Man sieht deshalb im Juli und August in der Zone der Alpenrosen oft auf weite Strecken die Fichtennadeln gelb gefärbt. Die sogenannten „Alpenrosenäpfel", kuglige, fleischige, rothwangige Anschwellungen des Blattes rühren ebenfalls von einem Pilze her (Exobasidium Rhododendri).

Wo beide Alpenrosenarten untereinander wachsen, findet sich meist auch das Kreuzungsproduct derselben, der Bastard Rhododendron intermedium Tausch, der in allen Merkmalen die Mitte zwischen den beiden Stammarten hält. (Rigi, Pilatus, Mattstock bei Amden, Fürstenalp bei Chur, Churwalden, Sertigthal beim Wasserfall, Sesvennathal, Scarl, Val Plavna, Melchalp, Bäregg bei Engstlenalp, Maderanerthal (Stafelalp), Oberhasli am Fuss des Wetterhorns häufiger als die Stammarten (letzteres nach Brügger).

Lith. Anst v. Werner & Winter. Frankfurt a/M

Planche 3.

Buissons alpestres (Suite).

Fig. 1. **Clématite des Alpes.** Liane, très parente de la clématite de la plaine, mais au calice bleu et campanulé et à 14 à 18 petits pétales blancs et spatulés. Le fruit se compose de nombreuses graines surmontées d'un style plumeux.

Buissons de la région des Conifères. Salève, Alpes vaudoises et fribourgeoises, Grisons (Engadine, St. Antönien, Val d'Avers); se trouve aussi aux Pyrenées dans les Carpathes et en Sibérie.

Fig. 2. **Hélianthème commun;** fleur du soleil. Un petit arbrisseau à feuilles opposées sans stipules et à grandes fleurs jaunes. Le calice se compose de deux petites et de trois plus grandes feuilles.

Pâturages maigres mais exposés au soleil, éboulis, depuis la plaine jusqu'à 2800 m.

Fig. 3. **Aune vert.** Arbrisseau haut de 2 m, à tiges flexibles et à chatons femelles et masculins sur la même plante, fleurit au premier printemps.

Comme menu bois dans la forêt alpine, surtout au versant nord jusqu'à 200 m au-dessus de la région des forêts il couvre des pentes entières, et fixe ainsi le terrain; répandu depuis 1200 à 2100 m, il se trouve aussi dans le Nord de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique.

Fig. 4. **Genévrier nain.** Arbuste rampant et formant des tapis épais. Il se distingue du genévrier commun de la plaine par ses feuilles plus larges, plus tendres et plus appliquées.

Pâturages maigres et secs, endroits pierreux de 1600 à 3600 m, répandu aussi dans la région arctique, au Caucase et dans l'Himalaya. Une mauvaise herbe des pâturages.

Fig. 5. **Globulaire à feuilles cordées.** Petits rameaux rampants, à feuilles arrondies au sommet ou échancrées, fermes, coriaces; inflorescence nue ou pourvue de une à deux écailles.

Rochers ensoleillés, éboulis, pentes rocheuses, dominant les lacs préalpins jusqu'à 2670 m; de préférence sur le calcaire.

Fig. 6. **Groseiller alpin.** Petit arbrisseau se distinguant par ses feuilles plus petites et d'un vernis grasseux dans la face inférieure; les grappes sont dressées et le petit arbre porte seulement des fleurs d'étamines ou des fleurs de pistils. Bosquets de la région du Hêtre ou des Conifères de 1000 à 2000 m.

Bien répandu au haut Nord (Scandinavie, Sibérie, Kamtschatka, Laponie).

Plate 3.

Alpine Shrubs.

Fig. 1. **Alpine Clematis.** A climber nearly allied to the common wild Clematis, with a blue bell-like calyx and 14—18 small white, spade-shaped petals of which the inner ones gradually pass into the numerous (40—60) stamens. The seeds consist of numerous separate carpels crowned with a feathery style. —

In bushy localities of the pine region.

Fig. 2. **Common Rockrose.** A low small plant with opposite leaves without stipules and with large yellow flowers. The calyx consists of two smaller and three larger sepals; the stamens are numerous and sensitive. In the Alps with larger flowers, as figured in the plate (var. grandiflora Dl.). —

Sunny barren meadows and ridges (Wildheuplätze*), slopes of débris, from the plains up to 2800 m.

Fig. 3. **Alpine Alder.** A shrub of considerable size attaining a height of 2 m with flexible branches. The male and female catkins are found on the same specimen; flowering in the early spring. — Beginning as underwood, the Alpine alder often forms extensive copses, especially on the northern slopes and ascends some 100—200 m above the tree limit.

Rare in the hilly region, frequent above 1200 m and ascending up to 2100 m. — In the polar regions forming a belt outside the northern forest-line (absent in Scandinavia) and in the mountains of central Europe, but absent in the intermediate region.

Fig. 4. **Dwarf Juniper.** A recumbent spreading shrub, forming dense masses. Differing from the common Juniper (J. communis) of the plains in its broader, softer, more close lying leaves and its fruit which is as long as the leaf that protects it (in J. communis it is only ($^1/_3$—$^1/_2$ as long). There are however transitions between both species in the region between 1500 and 1700 m.

On dry barren pastures and stony slopes from 1600—3600 m. — In the arctic region around the pole; also in the Caucasus and in the Himalaya.

Fig. 5. **Heart-leaved Globularia.** A small creeping plant forming clumps, leaves blunt at their tips or somewhat hollowed out, thick and leathery; the flowerstalk naked or with one or two bracts. —

On sunny rocks, slopes of débris and stony localities from the level of the prealpine lakes up to 2670 m, more especially on chalk.

Fig. 6. **Alpine Currant.** Small shrub differing from the other species of currants in its small leaves being shiny, in its hermaphrodite flowers (the one shrub bears male, the other female flowers) and its upright flower stalks.

Among undergrowth of the beech and conifer region, from about 1000—2000 m. — In the far North not widely distributed (Scandinavia, Lapland, Siberia, Kamtschatka).

---

*) There is no English word for this term, which signifies a steep, highly elevated Belt of grass which is mown by the "Wildheuern" that is to say it is not private property. It approximates to "Common lands" which belong to the Lord of the Manor but over which the tenants have grazing and other rights such as cutting bracken etc.

Tafel 3.

Alpensträucher und -Halbsträucher.

Fig. 1. Atragene alpina L. Alpen-Waldrebe.

Eine mit der Waldrebe der Ebene (Clematis) nahe verwandte Schlingpflanze, mit blauem glockenartigen Kelch und 14—18 kleinen weissen spatenförmigen Kronblättern, die nach innen allmählich in die zahlreichen (40—60) Staubblätter übergehen. Die Frucht besteht aus vielen mit einem fedrigen Griffel gekrönten Einzelfrüchtchen. Im Gebüsch der Coniferen-Region mit Hülfe der Blattfiederstiele klimmend. — Salève, Waadtländer und Freiburger Alpen (fehlt dem Wallis), Boltigen, Graubünden (Engadin, Ofengebiet, St. Antönien, Avers etc.). — Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Karpathen, Sibirien.

Fig. 2. Helianthemum vulgare DC. Gemeines Sonnenröschen.

Niedriges Halbsträuchlein mit gegenständigen, nebenblattlosen Blättern und grossen gelben Blüthen; Kelch aus 2 kleinen und 3 grossen Blättern bestehend; Staubgefässe zahlreich, reizbar. — In der Ebene kleinerblüthig, in den Alpen mit den hier dargestellten grössern Blüthen (var. grandiflorum DC.). Sonnige, magere Wiesen und Raine, Wildheuplanggen, Schutthalden, von der Ebene bis 2800 m.

(Das kleinerblüthige H. oelandicum Wahl. hat Nebenblätter).

Fig. 3. Alnus viridis DC. Alpenerle, Grünerle, „Dros", „Drosle".

Stattlicher, bis 2 m hoher Strauch mit biegsamen Aesten; Pollenkätzchen und Fruchtkätzchen am gleichen Exemplar, im ersten Frühling blühend. — Als Unterholz im Alpenwald beginnend, bildet die Alpenerle besonders an Nordhängen oft ausgedehnte, 100—200 m über die Baumgrenze ansteigende Bestände, welche das Gehänge festigen und in Lawinenzügen den Boden schützen. — Vereinzelt im Hügelland, häufig von 1200 m an, steigt bis 2100 m. — Circumpolar an der nordischen Waldgrenze (fehlt aber Skandinavien!) und in den mitteleuropäischen Gebirgen, fehlt in der Zwischenregion.

Fig. 4. Juniperus nana Willdenow. Zwerg-Wachholder.

Ein niederlegender, ausgebreiteter Strauch, dichte Teppiche bildend. Vom gemeinen Wachholder (J. communis L.) der Ebene verschieden durch breitere, weichere, mehr anliegende Nadeln und eine Scheinbeere, die so lang ist wie das sie stützende Blatt (bei communis nur $^1/_2$—$^1/_3$ so lang). Doch giebt es in der Region von 1500—1700 m Übergänge zwischen beiden. — Auf trockenen, mageren Weiden und steinigen Halden von 1600—3600 m. — Im arktischen Gebiet circumpolar; auch im Kaukasus und Himalaya. — Schlimmes Weide-Unkraut.

Fig. 5. Globularia cordifolia L. Herzblättrige Kugelblume.

Niederliegendes, rasenbildendes Sträuchlein, Blätter an der Spitze stumpf oder ausgerandet, derb, ledrig; Blüthenschaft nackt oder mit 1—2 Schuppen versehen.

An sonnigen Felsen, Schutthalden, steinigen Stellen, vom Spiegel der präalpinen Seen bis 2670 m, vorzugsweise auf Kalk. — Fehlt im hohen Norden.

Fig. 6. Ribes alpinum L. Alpen-Johannisbeere.

Kleiner Strauch, durch die kleinen unterseits fettglänzenden Blätter, die getrenntgeschlechtigen Blüthen (der eine Strauch trägt Pollenblüthen, der andere Fruchtblüthen) und die aufrechten Trauben von den anderen Johannisbeeren verschieden. — In Gebüschen der Buchen- und Coniferenregion von ca. 1000—2000 m. — Im hohen Norden nicht verbreitet (Skand., Lappl., Sibir., Kamtsch.).

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

Planche 4.

Plantes de la région nivale.

Comparez au bas du texte de la planche 5.

Fig. 1. **Silène à courte tige.** Voisine des œillets, formant des touffes souvent énormes, couvertes de fleurs.

Sur les pâturages et crêtes rocheuses et dans les pentes pierreuses, de 1800 à 3600 m.

Fig. 2. **Silène sans tige** se distingue du précédent par ses touffes encore plus serrées, par un calice rétréci à la pédicelle et non arondie à la base, par la capsule dépassant à peine le calice.

Pâturages, humus, crêtes, éboulis de 1800 à 3600 m manque au Nord et fuit le calcaire.

Fig. 3. **Androsace helvétique.** Formant des touffes très compactes, de forme hémisphérique ou presque globuleuse, parsemées de fleurs blanches. — Dans les fentes des rochers calcaires, de 2100 à 3000 m.

Fig. 4. **Androsace des glaciers.** Touffes peu serrées; les feuilles veloutées de poils très courts; fleurs rougeâtres.

Sur les crêtes et les cimes des roches primitives, de 2000 à 4000 m.

Fig. 5. **Androsace imbriquée.** Ressemble au No. 3, mais les feuilles sont couvertes de poils étoilés et les fleurs sont rouges au centre au lieu d'être jaunes.

Alpes valaisannes (chaîne sud), jusqu'à 3000 m, Balme, Alpes de Saas et de Zermatt, Simplon, au glacier inférieur de l'Aar.

Fig. 6. **Pétrocalle des Pyrénées.** Petite Crucifère à fleurs lilas facilement reconnaissable à ses petites feuilles trifides, à ses fleurs composées de 4 pétales en croix et à ses silicules aplaties.

Disséminée ça et là dans les éboulis, les arêtes, les parois rocheuses des Alpes calcaires. De 2000 à 3000 m env.

Fig. 7. **Drave de Zahlbruckner.** Feuilles à bord cilié-pectiné de longues soies; fleurs présentant 4 pétales en croix (Crucifère). Se rapproche beaucoup du Draba aïzoïdes (Planche 16, Fig. 5), mais s'en distingue par un style plus court, n'atteignant pas la $^1/_2$ de la largeur de la silicule.

Pas fréquente; particulièrement dans les Grisons et le Valais, de 2000 à 3300 m.

Fig. 8. **Hutchinsie brévicaule.** Petite Crucifère pourvue d'élégantes petites feuilles pennatifides et de silicules arrondies. Ressemble à l'Hutchinsia alpina (Planche 16, Fig. 2) dont elle se distingue par son port plus ramassé, ses grapes fructifères plus courtes et l'absence de style. Les pétales sont rétrécits en forme de coin (chez H. alpine ils sont brusqement rétrécits en onglet). — De 2400 à 3300 m dans les Grisons et le Valais.

Fig. 9. **Eritriche naine.** Feuilles grisâtres recouvertes de longs poils. Corolle d'un bleu admirablement pur et brillant.

Plante typique de la région nivale, ne descendant pas au-dessous de la limite des neiges éternelles; se trouve surtout sur les roches siliceuses, de 2600 à 3600 m.

Fig. 10. **Cherlerie faux Orpin.** Petite plante de la famille des Alsinées, formant d'épais coussins; fleurs petites, verdâtres, le plus souvent dépourvues de pétales.

Généralement répandu sur les pâturages, les arêtes rocheuses et les éboulis, de 1800 à 3800 m env.

Fig. 11. **Sabline ciliée.** Petite plante de la famille des Alsinées. — La Fig. 11 représente une forme ramassée des hautes stations, la variété multicaulis Wulf. — Fréquente dans les endroits rocheux, les éboulis et les pâturages; de 1500 à 3300 m env.

Plate 4.

Cushion Alpine plants.

Fig. 1. **Dwarf-Silene, Moss Campion.** Male specimen. Forms thick cushions that often attain a foot in diameter covered with flowers. (Occasionally with white flowers.)

Fig. 2. **Cushion-Silene.** Differing from the preceding species in its mosslike mode of growth in compact cushions. The capsule hardly projects beyond the calyx (in Silene acaulis it is nearly double as long as the calxy). —

Pastures, arêtes, slopes of débris from 1800—3600 m. Is absent in the North and does not grow on chalky soil.

Fig. 3. **Swiss Androsace.** Forms thick, closely-packed, usually hemispherical cushions, close to which are the white flowers.

In the rocky clefts of arêtes and on the summits of the calcareous mountains from 2100 to 3000 m.

Fig. 4. **Glacier Androsace.** Forms loose cushions; the leaves velvety by reason of short hairs. — On arêtes and summits of the primary formation from 2000—4000 m.

Fig. 5. **Imbricated Androsace.** Like No. 3, but the leaves cevered with starlike hairs and the middle of the flowers red not yellow.

On the southern Alps of the Valais up to 3000 m.

Fig. 6. **Pyrenean Petrocallis.** Belongs to the Crucifers and is easily known by its trifid leaves, its four-membered flowers and its compressed seedvessel.

On slopes of débris, arêtes, rocky ledges of the calcareous Alps (Sentis-district, Fluhbrig in the Wäggithal, Fronalp near Brunnen, Pilatus etc. to 3400 m.

Fig. 7. **Zahlbruckner's Draba.** The small leaves are fringed on the margin with stiff hairs. Distinguished from the closely allied Draba aïzoïdes (Plate 16, Fig. 5) by the shorter style; the latter is not half as long as the breadth of the seedvessels.

Not common, but is found in the Grisons and in the Valais from 2000—3300 m.

Fig. 8. **Short-stalked Hutchinsia.** A Crucifer with small, pretty pinnate leaves and round seedvessels. Distinguished from the similar Hutchinsia alpina (Plate 22, Fig. 3) by its more compact growth, its shorter raceme of seedvessels the absence of a style, its petals being narrowed, wedgelike (in "alpina" they are suddenly contracted at the base).

From 2400—3300 m in the Alps of the Valais and the Grisons.

Fig. 9. **Alpine forget-me-not.** Leaves shimmering grey from long hairs. Flower of the purest, most brillant blue.

Typical snowplant; only in the snowregion, espec. on crests of mountains and on the higher summits of the primary formation, from 2600 to 3600 m.

Fig. 10. **Sedum like Cherleria.** Forms dense mosslike cushions; flowers small, greenish, generally without petals, belongs to the pinks. (Caryophyllaceæ). — Widely spread on grass, rocky ridges, slopes of débris, from about 1800 to 3800 m.

Fig. 11. **Hairy Sand-wort.** Belongs to the pinks; the short oviform leaves are narrowed into a hairy leafstalk. — The compact form of higher habitats here illustrated is the variety multicaulis Wulf. (many stalked). — Common on rocky places, among detritus, and in pastures from about 1500—2000 m.

Tafel 4.

Polsterbildende Nivalpflanzen.

(Vergleiche den Text zu Tafel 5.)

Fig. 1. **Silene acaulis L.** Stengelloses Leimkraut. Männliches Exemplar.

Verwandt mit den Nelken; die Pflanze hat dreierlei Stöcke: bei den einen, männlichen (Fig. 1), ist der Stempel verkümmert, und man sieht nur die 10 Staubgefässe herausragen; bei den anderen, zwittrigen, ist auch der Stempel entwickelt; endlich giebt es auch solche mit verkümmerten Staubgefässen.

Bildet auf Weiden, zwischen Steinen, auf Gräten und an Schutthalden oft fussgrosse, dichte, mit Blüthen übersäte Polster (selten findet sie sich weissblühend!) — Von 1800—3600 m. — Im hohen Norden weit verbreitet, circumpolar.

Fig. 2. **Silene excapa Alliori.** Polster-Leimkraut.

Von der vorigen verschieden durch dichten, moosartig gedrängten Polsterwuchs; Kelch in den Blüthenstiel verschmälert (bei acaulis am Grunde quergestutzt), Kapsel den Kelch kaum überragend (bei acaulis fast noch einmal so lang als der Kelch). — Weiden, Humuspolster, Gräte, Schutthalden von 1800—3600 m. Fehlt im Norden. — Kalkfliehend.

Fig. 3. **Androsace helvetica Gaud.** Schweizerischer Mannsschild.

Gehört zu den Primelgewächsen. Dichte, fest zusammengepackte, meist halbkugelige Polster bildend, auf dem die weissen, in der Mitte gelblichen Blüthen wie angepresst sitzen. Blättchen dicht geschindelt, lang erhalten bleibend, von einfachen Haaren graulich.

In Felsspalten der Gräte und Gipfel des Kalkgebirges (selten auf Urgebirge) von 2100—3000 m.

Fig. 4. **Androsace glacialis Hoppe.** Gletscher-Mannsschild.

Lockere Polster bildend, die Blätter von ganz kurzen zum Teil sternförmigen Härchen sammetig. Blüthen röthlich. — Auf Gräten und Gipfeln im Urgebirge, von 2000—4000 m. Fehlt den Alpen der Kantone Waadt, Freiburg und Appenzell.

Fig. 5. **Androsace imbricata Lam.** Geschindelter Mannsschild.

Aehnlich Nr. 3, aber die Blätter mit Sternhaaren bedeckt, und die Blüthen im Centrum roth, nicht gelblich. — Auf den südlichen Walliseralpen bis 3000 m. (Joux-brûlé, Croix de Fer, Balme, Catogne, Zermatter- und Saaserberge, Simplon etc. und am Unteraargletscher). — Kalkfliehend!

Fig. 6. **Petrocallis pyrenaica R. Br.** Pyrenäischer Steinschmückel.

Zu den Kreuzblüthlern gehörig; leicht kenntlich an den 3-spaltigen Blättchen, den 4-gliedrigen Blüthen und den flachgedrückten Schötchen.

Auf Schutthalden, Gräten, Felswänden der Kalkalpen sporadisch vorkommend (Sentisgebiet, Fluhbrig, im Wäggithal, Fronalp bei Brunnen, Pilatus, Wiggis, Tödi, Stockhorn, Vanil noir, Gumfluh, Bellalui, Bec de la Montau, Furggengrat, Zermatt, Col St. Théodul), von 2000—3400 m.

Fig. 7. **Draba Zahlbruckneri Host.** Zahlbruckner's Drabe.

Blättchen am Rande von steifen Borsten kammförmig gewimpert; Blüthen 4-gliedrig (Crucifere, Kreuzblüthlerin!). Von der nahe verwandten Draba aïzoïdes (Tafel 22, Fig. 6) zu unterscheiden durch den kürzeren Griffel; er ist nicht $^1/_2$ so lang als die Breite des Schötchens, bei Draba aïzoïdes mehr als $^1/_2$ so lang, ferner ist die Platte der Kronblätter aufrecht (bei aïzoïdes ausgebreitet!) und sind 4 Honigdrüsen am Grund der kürzeren Staubgefässe vorhanden (bei aïzoïdes nur zwei!).

Nicht häufig, findet sich besonders in Bünden und Wallis, von 2000—3300 m. Silvrettagebiet, Piz Languard, Piz Padella, Avers, Lavirums; Gornergrat, oberes Rothhorn im Findelenthal, Hörnli am Matterhorn, Wildstrubel, Bellalui, Illhorn, Ritterpass. — Kalkfliehend!

Fig. 8. **Hutchinsia brevicaulis Hoppe.** Kurzstenglige Alpenkresse.

Kreuzblüthlerin mit zierlich fiederschnittigen Blättchen und rundlichen Schötchen, von der ähnlichen Hutchinsia alpina (Tafel 22, Fig. 3) zu unterscheiden durch gedrungenen Wuchs, kürzere Fruchttraube, fehlenden Griffel, keilig verschmälerte Kronblätter (bei alpina plötzlich in den Nagel zusammengezogen) und abgestumpfte Schötchen (bei alpina spitz).

Von 2400—3300 m in den Walliser und Graubündner Alpen (Torrenthorn, Col de Balme, Col de Fenêtre, Riffel, Gornergrat, Schwarzsee, Saas-Fée, Simplon, Nufenen, Ritterpass, Binn, Griesspass, Grimsel). — Tambohorn, Adulagebirge, Avers, Bernina, Piz Ot, Piz Padella, Lavirums, Minschun, Piz Curvèr, Fimberjoch, Lischanagletscher. — Kalkfliehend!

Fig. 9. **Eritrichium nanum Schr.** Zwerg-Himmelsherold oder Zwerg-Vergissmeinnicht.

Blätter von langen Haaren graulich schimmernd, Blüthe vom reinsten leuchtendsten Blau mit gelbem Schlundring.

Typische Nivalpflanze; nur in der Schneeregion, besonders auf Kämmen und Hochgipfeln im Urgebirge, von 2600—3600 m. So z. B. Susten, Steinlimmi, Pizzo centrale, Scopi, Taneda im Val Piora, Piz Languard, Piz Ot, Cresta mora am Albula; im Wallis nur auf den Alpen zwischen Einfisch und Binnthal; fehlt den Kantonen St. Gallen, Appenzell, Luzern, Unterwalden.

Fig. 10. **Cherleria sedoïdes L.** (Alsine Cherleri Fenzl.). Sedumähnliche Cherlerie.

Dichte moosähnliche Polster bildend; Blüthen klein, grünlich, meist ohne Kronblätter, gehört zu den Nelkengewächsen (Caryophyllaceen).

Auf Weiden, Felsgräten, Humuspolstern, Schutthalden allgemein verbreitet, von ca. 1800—3800 m.

Fig. 11. **Arenaria ciliata L.** Gewimpertes Sandkraut.

Gehört zu den Nelkengewächsen; hat 5 Kelchblätter, 5 Kronblätter, 10 Staubgefässe und 3 Griffel; ferner sind die kurzen eiförmigen Blätter in einen gewimperten Blattstiel verschmälert. — Die abgebildete gedrängte Form höherer Standorte ist die Varietät multicaulis Wulf. (vielstenglig).

Häufig an felsigen Stellen, im Geröll, auf Weiden und Humuspolstern von ca. 1500—3300 m.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Planche 5.

Plantes alpines de haute taille.

Fig. 1. **Raiponce à capitules arrondies.** Caractérisée par l'inflorescence arrondie avec de courtes bractées à la base et par ses feuilles basilaires cordiformes-lancéolées.

Prairies maigres, pacages, des montagnes et des alpes jusqu'à 2760 m, surtout sur le calcaire, manque au Nord.

Fig. 2. **Raiponce de Haller.** Facilement reconnaissable aux capitules grandes ovales et d'un violet foncé. Prés à faucher de 1000 à 2600 m. — Manque au Nord.

Fig. 3. **Lis des alpes.** Cette magnifique lis à fleurs d'un blanc tout-à-fait pur est une des plus rares et des plus splendides plantes des montagnes de l'Europe moyenne; nous la trouvons outre les Alpes, seulement encore dans les Pyrenées, au Portugal et dans l'Apennin. Prés à faucher, gazons sauvages de 1000 à 2100 m. — Graue Hörner, Ct. St. Gall; au-dessus de Braunwald, Ct. de Glaris. Engadin, Samnaun, Avers — Bedretto — Oberland Bernois, Valais, Fribourg.

Fig. 4. **Etoile jaune de Liottard.** Aussi une Liliacée comme la précédente, caractérisée par la tige villeuse et les étoiles florifères jaunes et à pétales lancéolés. Pâturages, dépressions enneigées, fleurit aussitôt après la fonte de la neige et préfère un sol engraissé de 1200 à 2470 m, manque aux Alpes des cantons de St. Gall., d'Appenzell et de Glaris; au nord seulement en Sibérie.

Fig. 5. **Polémone bleu.** Couronne monopétale, 5 étamines, 3 stigmates et une odeur de groseilles noires.

Prairies forestières de la région des Conifères, souvent aussi cultivés dans les jardins de paysans. Grisons, Fribourg, Vaud, Jura Bernois et Neuchatelois.

Fig. 6. **Géranie des forêts.** Feuilles opposées, tiges fructifères, glanduleuses et pétales non onglés.

Une plante répandue, mais pas estimée, des prairies grasses de la région montagneuse jusqu'à 2345 m.

Plate 5.

Tall Alpine Herbs.

Fig. 1. **Globe-headed Rampion.** Characterised by its globular head of flowers with short bracts at their base and by its cordiform-lancetshaped radical leaves. The corolla of the flowers, when opening, is slit down its sides but the petals are joined towards their apex, so that the corolla has grating-like openings.

Poor meadows, cattle-ranges, grass slopes etc. of the mountain and Alpine regions, up to 2760 m. — (Absent in the North.)

Fig. 2. **Haller's Rampion.** Easily known by its large oviform, dark violet head of flowers.

On meadows etc. from 1000—2600 m. — (Absent in the North.)

Fig. 3. **Alpine Lily.** This beautiful lily with the snowy white of its flower-cups is one of the most glorious, but rare ornaments of the mountains of central Europe; it radiates from its centre the Alps, only towards the Pyrenees, towards Portugal and towards the Apennines.

On meadows, belts of grass etc. from 1000 to 2100 m. (Graue Hörner, above Braunwald, Canton Glarus, Engadine, Samnauen, Avers, Bernese Oberland, the Valais and the mountains of Freiburg and Vaud.)

Fig. 4. **Liotlard's Gagea.** Belongs like the preceding to the family of the lilies; it is characterised by its narrow-petalled, yellow, starlike flowers and its hairy flower-stalk. — Pastures and snow valleys, flowering directly after the melting of the snow; the place of the flowers is sometimes, though rarely, taken by clusters of flesh-coloured bulbils.

Is found especially on manured ground. — 1200—2476 m (is absent in the Alps of St. Gallen, Appenzell and Glarus).

Fig. 5. **Jacobs-ladder.** Corolla with petals growing together 5 stamens, 3 stigmas. Has a peculiar odour resembling that of black-currants. Meadows etc. of the pine region (Alps of the Grisons, of Freiburg and Vaud and in the Bernese and Neufchatel Jura; often escaped from gardens).

Fig. 6. **Wood Crane's-bill. Wood-Geranium.** Characterised by its non ungulated petals, its fruit-stalks with glandular hairs and its opposite leaves.

Forms a common but unwished for constituent of the rich meadows of the mountainous and pine region up to 2345 m.

Note to plate IV.

The species represented on plate IV belong with the exception of Nos. 1 and 11 to the „alpine flora" i. e. to those plants descending but rarely and only in a small degree below the snowline. They are excellently adapted to the raw climate of the High-alps and to the dry rocky habitat bytheir mode of growth. They are low, in order to be as near as possible to the warmer soil; their leaves are mostly covered with a thick hairy fur, which protects them from a too intense refrigeration and evaporation; their shoots are closely compact like moss, in order to keep them from a too excessive radiation, and they are themselves enveloped in the long-lasting remains of the dead leaves. The whole cushion thus forms a sponge, that preserves the moisture. The flowers are generally close to the foliage. These species are absent in the far North with exception of Nr. 1, 9 and 11 and are far more characteristic of our higher Alps than the Edelweiss, which is in reality a Siberian steppe-plant.

Tafel 5.

Hochstenglige Alpenkräuter.

Fig. 1. **Phyteuma orbiculare L.** Kugelköpfige Rapunzel.
Ausgezeichnet durch den kugeligen Blüthenstand mit kurzen Deckblättern am Grunde und durch die herzförmig-lanzettlichen grundständigen Blätter. — Die Einzelblüthen durch die gitterförmig aufbrechende Blumenkrone charakterisirt. — Magere Wiesen, Triften, Heuberge und Wildheuplanggen der Berge und Alpen bis 2760 m. — (Fehlt im Norden). — Bevorzugt Kalkboden.

Fig. 2. **Phyteuma Halleri Allioni.** Haller's Rapunzel („Juggenecknöpf" in St. Antönien).
Leicht kenntlich an den grossen eiförmigen, schwarzvioletten Blüthenköpfen. — Mähewiesen, Wildheuplanggen und Karfluren von 1000—2600 m. — (Fehlt im Norden).

Fig. 3. **Paradisia Liliastrum Bertoloni.** Alpenlilie.
Diese prächtige Lilie mit dem schneeigen Weiss ihrer Blüthenkelche ist eine der herrlichsten, aber seltenen Zierden der mitteleuropäischen Gebirge; sie strahlt von ihrem Centrum, den Alpen, nur nach den Pyrenäen, nach Portugal und nach den Apenninen aus. — Mähewiesen, Wildheuplanggen und Karfluren von 1000—2100 m. — (Graue Hörner, ob. Braunwald, Canton Glarus, Engadin, Samnaun, Avers, Berneroberland, Wallis, Freiburger und Waadtländer Alpen).

Fig. 4. **Gagea Liottardi Schult.** Liottard's Gelbstern.
Wie die vorige zur Familie der lilienartigen gehörend, durch die schmalzipfligen, gelben Blüthensterne und den zottigen Blüthenstiel ausgezeichnet. — Weiden und Schneethälchen, unmittelbar nach dem Wegschmelzen des Schnees blühend; selten sind die Blüthen durch ein Büschelchen fleischrother Knöllchen ersetzt. — Liebt den gedüngten Boden. — 1200—2476 (fehlt den St. Galler, Appenzeller und Glarner Alpen). — Im Norden nur in Sibirien.

Fig. 5. **Polemonium coeruleum L.** Blaues Sperrkraut.
Krone verwachsenblättrig, 5 Staubgefässe, 3 Narben, eigenartiger Duft nach schwarzen Johannisbeeren! — Waldwiesen, Mähewiesen, Karfluren der Coniferenregion (Bündner-, Freiburger und Waadtländer Alpen. Neuenburger- und Berner Jura; oft aus den Gärten stammend!

Fig. 6. **Geranium sylvaticum L.** Wald-Storchschnabel.
Durch ungenagelte Kronblätter, drüsenhaarige Fruchtstiele und gegenständige Blätter ausgezeichnet. — Häufiger, aber nicht gern gesehener Bestandteil der fetten Mähewiesen der Berg- und Coniferenregion bis 2345 m. —

Notiz zu Tafel 4.

Die auf Tafel 4 dargestellten Arten gehören mit Ausnahme von Nr. 1 und 11 zur „Nivalflora", d. h. zu denjenigen Pflanzen, die selten und nur wenig tief unter die Schneegrenze herabsteigen. Sie sind in ihrem ganzen Wuchs dem rauhen Hochalpenklima und dem trockenen Felsstandort trefflich angepasst: sie sind niedrig, um dem warmen Boden möglichst nahe zu sein; ihre Blätter meist von dichtem Haarfilz überzogen, um sie vor zu starker Abkühlung und Austrocknung zu schützen; ihre Triebe sind moosartig dicht gedrängt, um sich gegenseitig vor zu starker Ausstrahlung zu bewahren und sie werden selbst eingehüllt von den lange erhalten bleibenden Resten der abgestorbenen Blätter. Das ganze Polster bildet so einen Schwamm, der die Feuchtigkeit lange behält. Die Blüthen sitzen den Polstern dicht auf. Diese Arten fehlen dem hohen Norden mit Ausnahme von Nr. 1, 9 und 11 und sind für unsere Hochalpen viel bezeichnender als das Edelweiss, das eigentlich eine sibirische Steppenpflanze ist.

Notice concernante planche 4.

Les espèces representées sur la planche 4 appartiennent à l'exception des **No. 1 et 11** á la „flore nivale", c'est-à dire aux plantes qui ne descendent que rarement au-dessous de la limite des neiges éternelles. Elles sont adaptées à merveille au climat froid des hautes Alpes et à la secheresse de leur station rocheuse: elles sont couchées sur le sol qui dans les hauteurs est relativement plus chaud que dans la plaine; leures feuilles sont enveloppées dans un fourreau épais de poils pour les protèger contre la desiccation et contre le froid; leur pousses sont serrés l'un contre l'autre comme dans les touffes des mousses, pour se garantir contre l'effet nuisible d'un trop fort rayonnement. Ces pousses sont tous enveloppés d'une gaine épaisse formée par les feuilles mortes qui ne tombent pas. La touffe entière forme de cette manière une sorte d'éponge rempli de nombreuses lacunes capillaires qui s'imbibent d'eau et la conservent pour les temps de sécheresse — ces espèces, à l'exception ou No. 1, 9 et 11 manquent dans les région arctiques et sont beaucoup plas caractéristiques pour nos alpes que l'Edelweiss qui est à vrai dire une plante des steppes asiatiques.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

Planche 6.

Aconits.

Les Aconits appartiennent à la famille des Renonculacées, ils sont caractérisés comme voici:

Les feuilles sont fortement divisées. Les fleurs possèdent un calice pétaloïde, qui joue le rôle d'un appareil d'attraction pour les insectes, tandis que les pétales sont transformés en nectaires. La fécondation des Aconits se fait seulement par les bourdons.

Tous les Aconits sont vénéneux, les racines s'emploient dans la pharmacie.

Fig. 1. **Aconit Napel — Napel bleu.** Corolle rudimentaire, le calice bleu la remplace; le sépale supérieur à la forme d'un casque, sous lequel sont cachés deux pétales, transformés en nectaires.

Plante vénéneuse, abondant surtoute dans les terrains riches en engrais, de 1000 à 2000 m.

Fig. 2. **Aconit paniculé.** Tige rameuse souvent flexueuse et munies de poils segmentés.

Eboulis, clairières de la forêt alpestre 1200 à 2400 m.

Fig. 3. **Aconit Tue-loup, cappe de moine.** Caractérisé par ses fleurs jaunes et ses longues casques; souvent on voit que les bourdons prennent le miel par le haut en déchirant la casque.

Eboulis, humus, bosquets de la région montagneuse jusqu'à 2400 m.

Plate 6.

Monk's-hood.

The Genus Aconitum (Monk's-hood) belongs to the family of Ranunculaceæ and is characterised by the following points:

The leaves are palmate, the flowers have a calyx which is developed like a corolla; in this genus it has the function of attracting insects, the real petals being partly transformed into nectaries, partly abortive. The uppermost, which protects the nectaries has the shape of a helmet (as expressed in the German name), the 4 others are much smaller. If one removes the calyx, the two long-stalked nectaries are seen below the helmet, one also sees the numerous stamens and in the centre 3 separate styles.

The monk's-hoods are dependent on the humble-bees for the fertilization of their flowers and therefore also for the formation of their seeds. Where there are no humble-bees, the monk'shood cannot spread; the geographical distribution of the monk's-hood is therefore strictly limited by that of the humble-bees.

All the monk's-hoods are poisonous.

Fig. 1. **Common Monk s-hood.** The segments of the leaves are lineal, i. e. narrow, with parallel margins, stem usually single and straight, flower stem usually not branched. —

Poisonous weed in damp and rich-soil from the mountain region upwards, especially in the neighbourhood of the Alpine dairies and sheepfolds, from 1000—2400 m.

Fig. 2. **Panicled Monk's-hood.** Style branched in its upper portion, bent in a zig-zag manner and provided with jointed hairs. Flower stalks, branched and not compact.

Segments of the leaves long-lancetshaped with a broadened base. — Slopes of débris, among alder bushes, more open spots in the Alpine forests, 1200—2400 m.

Fig. 3. **Yellow Wolf's bane.** Characterised by its yellow flowers and long helmets. A piece of the helmet is often bitten out by the humble-bees in order to reach the honey, the same thing often occurs also in the other species. In bushy places, slopes of débris, sleeping places of the cattle, from the mountain region up to 2400 m.

Tafel 6.

Eisenhut-Arten.

Die Gattung ***Aconitum*** (Eisenhut) gehört zur Familie der Hahnenfussgewächse und zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

Die Blätter sind handförmig zerteilt; die Blüthen besitzen einen kronenartig entwickelten Kelch, der hier die Rolle des Schauapparates übernommen hat, weil die wirkliche Blumenkrone theilweise zu Nectarien umgewandelt, theilweise verkümmert ist. Das oberste, die Nectarien beschützende Kelchblatt ist sturmhutförmig gestaltet (daher der Name „Eisenhut"), die 4 übrigen viel kleiner. Entfernt man den Kelch, so kommen unter der „Sturmhaube" die zwei langgestielten Honigbehälter zum Vorschein, ferner zahlreiche Staubgefässe und im Centrum 3 getrennte Stempel.

Die **Aconitum**-Arten sind für die Bestäubung ihrer Blüthen, also auch für die Fruchtbildung, auf Hummeln angewiesen. Wo es keine Hummeln giebt, kann der Eisenhut sich nicht fortpflanzen; so kommt es, dass die geographische Verbreitung des Eisenhuts streng an die der Hummeln gebunden ist.

Die Eisenhutarten sind alle giftig; die Wurzeln werden in der Apotheke gebraucht.

Fig. 1. **Aconitum Napellus L.** Rübenwurzliger Eisenhut.

Blattabschnitte lineal, d. h. schmal, mit parallelen Rändern, Stengel meist einfach und gerade, Traube meist nicht verzweigt. —

Giftiges Unkraut feuchter und fetter Stellen von der Bergregion an, namentlich um die Sennhütten und auf Schaflägern, von 1000—2400 m.

Fig. 2. **Aconitum paniculatum Lamarck.** Rispiger Eisenhut.

Stengel oberwärts ästig, oft hin- und hergebogen, mit gegliederten Haaren besetzt. Trauben verzweigt, locker. — Blattabschnitte aus breitem Grunde länglich-lanzett. — Karfluren, Schutthalden, Erlengebüsch, lichte Stellen im Alpenwald, 1200—2400 m.

Fig. 3. **Aconitum Lycoctonum L.** Wolftödtender Eisenhut.

Charakterisirt durch die gelben Blüthen und die langen Halme. Dieser wird häufig von Hummeln angebissen und der Honig durch Einbruch geraubt, wie übrigens auch bei den andern Arten. — Gebüsche, Karfluren, Schutthalden, Läger von der Bergregion bis 2400 m.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Planche 7.

Plantes alpines de haute taille.

Toutes les figures en échelle réduite!

Fig. 1. **Gentiane jaune.** Plante luxuriante, tige atteignant un mètre de hauteur, feuilles larges, profondément sillonées; corolles jaunes, fendues jusqu'à la base: par ce caractère cette gentiane diffère de toutes les autres. La racine sert à la distillation de l'eau de vie de gentiane.

Commune, souvent très-répandue sur les pâturages de la région subalpine jusque vers la limite des neiges éternelles (1600 à 2460 m).

Fig. 2. **Gentiane pourpre.** Se distingue des autres Gentianes des Alpes par la couleur rouge de ses fleurs, et par son calice fendu d'un côté et par son odeur de rose.

Pâturages, gazons, endroits pierreux, de 1600 à 2700 m.

Fig. 3. **Gentiane ponctuée.** Facile à reconnaître à sa corolle jaune pâle, tachetée de points noirâtres.

Localités de la précédente, de 1500 à 2800 m.

Ces trois grandes gentianes s'entrecroisent facilement et donnent naissance aux hybrides suivants:

G. lutea × punctata (**G. Charpentieri**, Thomas) — Avers, Chauménie, Taney, vallée de Roseg et de Bevers.

G. lutea × purpurea (**G. Thomasii** Hall. fil.) Col de Bise, Dent du Midi, Mauvoisin, Zinal, Glacier of the Rhone.

G. punctata × purpurea (**G. Gaudiniana** Thomas). Taney, Col de Balme, Mt. Fully, Chanrion, Reckingen, Avers.

Fig. 4. **Gentiane asclépiade.** Portant les grandes fleurs d'un bleu foncé des gentianes des Alpes sur une haute tige et des feuilles opposées en croix, fleurit en automne; pâturages humides, clairières de forêts de la plaine jusqu'à 2000 m.

Fig. 5. **Grande Sarrette des alpes.** La plus grande de nos Composées alpines, les feuilles basilaires sont laineuses en dessous, les tiges de la hauteur d'un homme sont couronnées d'énormes capitules.

Éboulis gazonneux, rare, 1500 à 2100 m.

Pays d'en haut du canton de St. Gall, Churfirsten, Alpes d'Appenzell, Grisons, Valais, Vaud.

Fig. 6. **Panicaut des Alpes.** (Chardon bleu.) Ombellifère présentant le port et l'aspect d'un chardon. — Les fleurs forment un capitule oblong entouré d'un involucre de feuilles élégamment laciniées d'une belle couleur bleu-améthiste.

Distribuée sporadiquement dans certains prés des Alpes, entre l'aune des Alpes et le rhododendron, ainsi que sur certains versants rocheux ou rocailleux. (Par. ex. Alpes de Vouvry à l'extrémité orientale du Léman, Chaumény, Bourg St. Pierre, Alpes de Fribourg, Distelwand au passage du Joch sur Engelberg, entre les Niedersurenen et l'Ebnet, Nufenen (Rheinwald), St. Antönien dans le Prattigau).

Plate 7.

Tall Alpine Herbs.

All the Figures on a reduced scale.

Fig 1. **Yellow Gentian.** A luxuriant plant attaining a height of a metre and with huge, deeply veined, broad leaves and yellow corolla *which is divided down to its base.* This last peculiarity distinguishes it from all other Gentians. The great roots, which are often more than a metre long, serve like those of the other large Gentians as material for the „Gentian-bitter" or „Jenzner".

Common and generally growing in large numbers together on Alpine pastures, from the mountain region up to the snowline (1000 to 2400 m). It has in some places become rare by being uprooted.

Fig. 2. **Purple Gentian.** Distinguished from the other Alpine Gentians by the colour of its flowers and by its calyx being divided on one side.

Pastures, „Wildheuplätze", stony places, from 1600—2700 m.

Fig. 3. **Spotted Gentian.** Easily known from all other Gentians by its yellow corolla which is only very little divided and which is almost always spotted with blackish-red dots.

Habitat as for the preceding; from 1500 to 2800 m.

These three large Gentians form various hybrids by means of cross-fertilisation namely;

G. lutea × punctata (**G. Charpentieri** Thomas) — Avers, Chaumeny, Taney, and the Roseg and Bevers valleys.

G. lutea purpurea (**G. Thomasii** Hall. Fil.) Col de Bise, Dent du Midi, Mauvoisin, Zinal, glacier of the Rhone.

G. punctata × purpurea (**G. Gaudiana** Thom.) — Taney, Col de Balme, Mt. Fully, Chanrion, Reckinger, — Avers.

Fig. 4. **Swallow-wort Gentian.** Bears the large deep-blue bells of the Alpine gentians on a tall stem, which is either straight, with the leaves placed in opposite pairs or it is bent over, in which case the leaves are twisted, so as to be all in one plane.

Damp meadows, woods, amongst alpine alders and stone-pines, from the plains up to 2000 m.

Fig. 5. **Great Alpine Sawwort.** This is the most stately of the Alpine composites; the radical leaves are covered on their under side with a white fur, the stems are almost man-high and are crowned with gigantic heads surrounded by an envelope of rough scale-like bracts. When fresh, it has a strong goatish smell. Grassy slopes of débris, „Wildheuplätze" and mountain meadows; not common, from about 1500—2100 m. (Oberland of St. Gallen, Churfirsten, Alps of Appenzell, Mans, Graubünden, the Valais and Vaud.

Fig. 6. **Alpine Eryngo.** One of the Umbellate family, which however appears „in thistle's clothing". The single flowers form a lengthened head, which is surrounded by a ring of prettily cut involucral leaves of a most delicate amethyst-blue. Grows sporadically on Alpine meadows with deep soil, amongst Alpine Roses and Alpine alders, on stony, rocky slopes (for instance in the Alpes de Vouvry on the lake of Geneva, Chaumény, Bourg St. Pierre, the Alps of Fribourg, by the Distelwand (thistlewall) on the Jochpass near Engelberg, between Niedersurenen and Ebnet.

Tafel 7.

Hochwüchsige Alpenkräuter.

Alle Figuren im verkleinertem Massstab!

Von den hier abgebildeten Arten kommen nur Gentiana purpurea und Veratrum album auch im Norden vor. — Gattungscharakter der Gattung Gentiana (Fig. 1—4) siehe bei Tafel 8.

Fig. 1. **Gentiana lutea L.** Gelber Enzian.

Eine üppige, bis mannshohe Pflanze mit mächtigen tiefgefurchten breiten Blättern und gelben, bis auf den Grund getheilten Kronen; durch letzteres Merkmal von allen anderen Enzianen verschieden. Die mächtige, oft über meterlange Wurzel liefert neben denen der andern grossen Enziane das Material zum Enzianbitter oder Jenzner.

Häufig und meist gesellig wachsend auf Alpweiden, von der Bergregion bis gegen die Schneegrenze (1000—2400 m). Durch das Ausgraben stellenweise selten geworden. — Kalkliebend.

Fig. 2. **Gentiana purpurea L.** Purpurfarbiger Enzian.

Von den übrigen Enzianen der Alpen zu unterscheiden durch die Farbe der Blüthen und den an einer Seite aufgeschlitzten Kelch. Hat Rosenduft!

Weiden, Wildheuplätze, steinige Stellen, von 1600—2700 m.

Fig. 3. **Gentiana punctata L.** Punktirter Enzian.

Durch die wenig gespaltene gelbe und allermeist schwarzroth punktirte Krone leicht von allen anderen Enzianen zu unterscheiden.

Wie Fig. 1, von 1500—2800 m.

Diese 3 grossen Enziane bilden durch Kreuzbefruchtung Bastarde, nämlich:

G. lutea × punctata (G. Charpentieri Thomas) — Avers, Chaumény, Taney, Roseg- und Beverserthal.

G. lutea × purpurea (G. Thomasii Hall. Fil.) Col de Bise, Dent de Midi, Mauvoisin, Zinal, Rhonegletscher.

G. punctata × purpurea (G. Gaudiniana Thom.) — Taney, Col de Balme, Mt. Fully, Chanrion, Reckingen, — Avers.

Fig. 4. **Gentiana asclepiadea L.** Schwalbenwurzartiger Enzian.

Trägt die grossen tiefblauen Glocken der Alpenenziane auf hohem Stengel, der entweder aufrecht ist mit kreuzweise gestellten Blättern, oder übergebogen mit in eine Ebene gedrehten Blättern. — Feuchte Wiesen, Wälder, Alpenerlen- und Krummholzgebüsche von der Ebene bis 2000 m.

Fig. 5. **Serratula Rhaponticum DC.** Trockenscharte.

Ist die stattlichste unserer alpinen Körbchenblüthlerinnen (Compositen); die grundständigen Blätter sind unten weissfilzig, die Stengel werden fast mannshoch und sind von riesigen Köpfen gekrönt, die von einer Hülle von raschelnd trockenhäutigen Hochblättern umgeben wird. Hat frisch einen intensiven Bocksgeruch. — Karfluren, beraste Schutthalden, Wildheuplanggen und Heuberge, nicht häufig, von 1500—2100 m (St. Galler Oberland, Churfirsten, Appenzelleralp, Mans, Graubünden, Wallis, Waadt).

Fig. 6. **Eryngium alpinum L.** Alpen-Manns-Treu.

Ist eine Doldenpflanze (Umbellifere), die aber „im Gewand der Distel" (Christ) auftritt. — Die Blüthen bilden ein längliches Köpfchen, das von einem Kranz zierlich zerschlitzter Hüllblätter von zartester amethystblauer Färbung umgeben ist.

Sporadisch auf tiefgründigen Alpmatten, zwischen Alpenrosen oder Alpenerlen, an steinigen, felsigen Hängen (z. B. Alpes de Vouvry in Unterwallis, Alpen von Champéry, Susanfe, Bourg St. Pierre, unter der Dent de Morcles, Westseite, Freiburger Alpen, Distelwand am Jochpass bei Engelberg, zwischen Niedersurenen und Ebnet, Wandfluh bei Nufenen (Rheinwald), St. Antönien im Prättigau.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Planche 8.

Gentianes.

Les feuilles des Gentianes sont opposées et sessiles, d'un goût amer. Les fleurs à calice à 4 à 5 divisions et à corolle tordue dans le bourgeon possèdent un long tube et un bord à 4 ou 5 pointes.

Toutes les Gentianes sont de mauvaises herbes. Dans le haut Nord se trouve seulement No. 5, 9 et 10.

Fig. 1. **Gentiane printanière.** Plante vivace; à côté des tiges fleuries on trouve des rosettes de feuilles stériles. Les feuilles inférieures des rosettes sont plus grandes que les supérieures. (Caractère distinctif du No. 3.) Diffère de No. 2 par les feuilles plus pointues et les angles ailés du calice.

Près marécageux de la plaine, pâturages des Alpes jusqu'à 3300 m.

Fig. 2. **Gentiane à feuilles courtes.** Feuilles inférieures de la rosette plus grandes que les supérieures, ovales, brièvement acuminées, angles du calice non ailés.

Pelouses, de 1900 à 3000 m.

Fig. 3. **Gentiane de Bavière.** Feuilles inférieures de la rosette radicale plus petites que les supèrieures.

Pâturages, pelouses, éboulis, de 1800 à 3600 m.

Fig. 4. **Gentiane utriculée.** Espèce annuelle qui meurt après la maturation de ses graines sans laisser de rosettes de feuilles stériles. Caractérisée par un calice renflé en utricule dont les angles sont largement ailés.

Près marécageux, de la plaine jusque dans les Alpes, mais pas très répandue.

Fig. 5. **Gentiane des neiges.** Plante annuelle, mais la gorge de la corolle non frangée, angles du calice non ailés, limbe de la corolle à cinq divisions. (Différence de No. 10!)

Pâturages, de 1800 à 2600 m.

Fig. 6. **Gentiane à tige courte.** Sépales lancéoles, devenant plus étroits dès la base au sommet, dressés; feuilles un peu coriaces, étroites et pointues. Préfère le calcaire de 1200 à 2700 m.

Fig. 7. **Gentiane découpée,** Très-voisine de la précédente, mais sépales d'abord étroits à la base puis plus larges, et recourbés en dehors; les feuilles sont moins coriaces, plus larges et plus obtuses.

Fig. 8. **Gentiane d'Allemagne.** Plante annuelle; corolle à gorge frangée, d'un violet impur.

Sur les prés de la plaine jusqu'à 2750 m.

Fig. 9. **Gentiane des champs.** Se distingue de la précédente par le nombre des dents du calice: campestris en à 4, deux grandes et deux petites (germanica en a le plus souvent 5 d'égale grandeur; rarement seulement quatre). La couleur de la corolle est également différente; elle tire davantage sur le bleu dans campestris.

Fréquente dans les pâturages alpins de 1500 à 2700 m. Plante alpestre plus que la précédente.

Fig. 10. **Gentiane délicate.** Plante annuelle. George de la corolle frangée; corolle ordinairement à quatre divisions.

Rare! Pâturages, sables, éboulis, de 1900 à 2600 m.

Fig. 11. **Gentiane ciliée.** Elle est facile à distinguer de nos autres Gentianes par les longues franges des lobes de la corolle. Va de la plaine jusqu'à limite supérieure des arbres.

Plate 8.

Gentians.

Fig. 1. **Spring-Gentian.** Perennial, Besides the floweringshoots are those which produce flowers the next year of which the lower leaves are largest. It is distinguished from No. 2 by its more pointed leaves and the winged calyx. — On marshy meadows and on Alpine pastures, from the plain up to 3300 m.

Fig. 2. **Short-leaved Gentian.** The lower leaves are largest as in the Spring-Gentian (Fig. 1), they are roundish and end with a short point. The edges of the calyx are not winged. — Turf, 1900—3000 m.

Fig. 3. **Bavarian Gentian.** The lower leaves are *smaller*. On the stem there are 2—3 pairs of leaves. The corolla has a long tube and the lobes form a flat disc. — Alpine pastures, turf, débris, 1800—3600 m (rarely at 1350 m).

Fig. 4. **Bladderlike Gentian.** This species is an annual. Characteristic of the species is the greatly inflated calyx, the edges of which are broadly winged (wings about half as wide as the tube of the calyx). — Swampy meadows, from the plains up to the Alpine regions, but not everywhere.

Fig. 5. **Small Gentian.** This plant is also an annual (on the whole rare among Alpine plants), the wings are however absent from the calyx and the flower is of an intense blue.

Fig. 6. **Stemless Gentian.** Corolla bell-shaped, widening from its base. Lobes of the calyx becoming gradually narrower from their base, adhering. Leaves rather leathery, narrow and pointed. — Alpine pastures, 1500—2700 m.

Fig. 7. **Carved Gentian.** Nearly allied to the preceding species and between both there are intermediate forms. Its chief difference is that the calyx-lobes become at first narrower above their base and then widen again and finally spreadout. The leaves are broader, softer and blunter. — Alpine pastures, 1500—2700 m.

Fig. 8. **German Gentian.** Annual with a fringed opening of the corolla-tube. The flower is of a greenish violet. Tube of the corolla $1\frac{1}{2}$ times as long as the calyx.

On pastures, from the plains up to 2750 m.

Fig. 9. **Field Gentian.** Distinguished from the preceding species by the number of the lobes of the calyx, the field gentian has 4 lobes, two large and two small ones; the german gentian has generally 5 of equal size, more rarely only 4; the colour of the corolla is also different; in campestris it has a more bluish tint. In the Grisons a white variety is often found in company with that of the common colour.

Common on Alpine pastures, from 1500 to 2700 m, on the whole a more truly Alpine plant than the preceding species.

Fig. 10. **Slender Gentian.** The plant is an annual and dies after ripening its seed. In the interior of the corolla there are numerous hairs. — Meadows, sand, débris covered with grass, snowvalleys*), from 1900—2600 m.

Fig. 11. **Fringed Gentian.** Easily distinguished from other native Gentians by the long hairs on the margins of the lobes of the corolla. — On pastures and dry slopes, from the plains up to the tree-limit.

---

*) For explanation of term "snow valleys" see pla'e 25.

Tafel 8.

Enziane.

Die Enziane (die Arten der Gattung *Gentiana*) sind alle durch folgende Merkmale charakterisirt:

Laubblätter paarweise in gleicher Höhe am Stengel sitzend („gegenständig"), von bitterem Geschmack. Blüthen mit 4—5zipfligem Kelch; Blüthenkrone in der Knospe gedreht, mit einer meist langen Röhre und 4—5zipfligem Saum; Staubgefässe 4—5, Narbe in ein zweitheiliges Tellerchen ausgebreitet. Da der Blüthenstaub auf die Oberfläche der Narbe gelangen muss, um befruchtend zu wirken und die Staubgefässe meist kürzer sind als der Griffel, so ist zur Ausführung der Bestäubung bei den meisten Arten die Mithülfe honigsaugender Insekten nöthig. Nordisch sind von den abgebildeten Arten nur Nr. 5, 9 und 10. — Alle Enziane sind Unkräuter.

Fig. 1. **Gentiana verna L.** Frühlings-Enzian.
Ausdauernd, neben blühenden Stengeln also auch nichtblühende Rosetten; Laubblätter nach unten zu immer grösser werdend. Von Fig. 2 verschieden durch spitzere Blätter und geflügelte Kelchkanten.
Auf Sumpfwiesen und Alpweiden, von der Ebene bis 3300 m.

Fig. 2. **Gentiana brachyphylla Fröll.** Kurzblättriger Enzian.
Die Blätter der bodenständigen Rosette werden, wie beim Frühlings-Enzian, Fig. 1, nach unten grösser; sie sind rundlich, kurz zugespitzt, die Kelchkanten ungeflügelt.
Rasenplätze. 1900—3000 m.

Fig. 3. **Gentiana bavarica L.** Bayrischer Enzian.
Die Blätter der bodenständigen Rosette werden nach unten kleiner. Am Stengel stehen 3—4 Paar Blättchen. Die Krone ist langröhrig, mit flach tellerförmig ausgebreitetem Saum.
Alp-Weiden, Rasenflecken, Schutt. 1800—3600 m (selten schon bei 1350 m).

Fig. 4. **Gentiana utriculosa L.** Bauchiger Enzian.
Diese Art ist einjährig, sie stirbt nach der Samenreife ab und hat keine nichtblühenden Rosetten von Laubblättern. Bezeichnend ist für sie der stark aufgeblasene Kelch, dessen Kanten breit geflügelt sind. (Flügel etwa so breit, als der halbe Querdurchmesser der Kelchröhre).
Sumpfwiesen, von der Ebene bis in die Alpen, aber nicht überall.

Fig. 5. **Gentiana nivalis L.** Schnee-Enzian.
Auch diese Pflanze ist einjährig (unter den Alpenpflanzen im Ganzen eine Seltenheit!), aber der Kelch ist nicht geflügelt; die oft ganz minimen leuchtenden Blüthensternchen dieser Art gehören zum Zierlichsten, was die Alpennatur geschaffen hat!
Im kurzen Rasen der Weiden, Schneethälchen. 1800—2600 m.

Fig. 6. **Gentiana acaulis aut.** Stengelloser Enzian.
Krone glockig, vom Grunde an trichterförmig sich erweiternd. Kelchzipfel vom Grunde an allmählich schmäler werdend, anliegend. Blätter etwas ledrig, schmal und spitz. Kalkliebend!
Alp-Weiden. 1200—2700 m.

Fig. 7. **Gentiana excisa Presl.** Ausgeschnittener Enzian.
Mit der vorigen Art sehr nahe verwandt und durch Zwischenformen verbunden. Unterscheidet sich vorzugsweise dadurch, dass die Kelchzipfel hier über dem Grunde erst schmäler, dann aber wieder breiter werden und oben abstehen. Die Laubblätter sind breiter, weicher und stumpfer.
Alp-Weiden. 1500—2700 m.

Fig. 8. **Gentiana germanica Willd.** Deutscher Enzian.
Einjährig, mit gebärtetem Kronschlund und grünvioletter Blüthe. Kronröhre 1,5 mal so lang als der Kelch.
Auf Wiesen, von der Ebene bis 2750 m.

Fig. 9. **Gentiana campestris L.** Feld-Enzian.
Von voriger zu unterscheiden durch die Zahl der Kelchzipfel: campestris hat 4, zwei grosse und zwei kleine; germanica hat meist fünf gleich grosse, seltener nur vier; auch die Färbung der Krone ist verschieden: bei campestris spielt sie mehr in's Blaue.
Häufig auf Alp-Weiden, von 1500—2700 m, im Ganzen eher eine Alpenpflanze als die vorige.

Fig. 10. **Gentiana tenella Rottb.** Zarter Enzian.
Die Pflanze ist einjährig, sie stirbt nach der Samenreife ab, und hat keine nichtblühenden Rosetten von Laubblättern. Im Innern der Krone findet man am Grund vierspaltig gefranste Zipfel. Die Blüthe ist viergliedrig, die Krone violett.
Selten! Weiden, Sand, beraster Schutt, Schneethälchen. 1900—2600 m.

Fig. 11. **Gentiana ciliata L.** Gewimperter Enzian.
Leicht kenntlich unter allen einheimischen Enzianen durch die langen Fransen an den Seitenrändern der Kronzipfel.
Auf Weiden und trockenen Hängen, von der Ebene bis zur Baumgrenze. — Nur auf Kalkboden.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Planche 9.

Primevères et Androsaces.

Toutes les primevères sont caractérisées par une rosette de feuilles basilaires, la tige sans feuilles porte les fleurs dans une ombelle terminale.

Calice à 5 dents, corolles à long tube et aux bords à 5 divisions, les 5 étamines n'alternent pas avec les 5 divisions de la corolle. Primula farinosa est la seule primevère des Alpes se trouvant aussi dans le haut Nord.

Fig. 1. **Primevère à feuilles entières.** Caractérisée par sa tige, portant une ou deux fleurs seulement, et ses feuilles entières.

Hauts pâturages et gazons des Alpes; plante fleurissant à côté de la neige fondante, de 1500 à 2700 m. — Manque dans les cantons de Valais, Vaud, Fribourg.

Fig. 2. **Primevère farineuse.** Feuilles poudreuses et blanches en dessous.

Prés marécageux, pâturages humides, de la plaine jusqu'à 2700 m.

Fig. 3. **Primevère fétide ou à feuilles larges.** (Ct. des Grisons).

Fig. 4. **Primevère visqueuse.** (Répandue.) Ces deux espèces diffèrent entre elles par les caractères suivants:

	No. 3.	No. 4.
Tige	10 à 15 cm, dev. 2 fois plus long. que les feuilles.	3 à 7 cm, dépassant à peine les feuilles.
Fleurs	Poudrées à la gorge de la corolle, couleur plutôt violette, aussi à la base.	Non poudrées. corolle plutôt rouge, blanche à la base.
Capsule	Plus longue que le calice.	Deux fois plus courte que le calice.

Fig. 5. **Primevère Auricule.** Feuilles charnues, poudreuses sur les bords, ainsi que les pédoncules, le calice et la gorge de la corolle.

Rochers, surtout calcaires, de 1000 à 2600 m.

Fig. 6. **Primevère à fleurs longues.** Ressemble au No. 2. mais s'en distingue par le tube de la corolle qui est 3 fois plus long que le calice.

Pâturages, de 1800 à 2300 m, rare; Engadine, Col de Campolungo entre Faido et Fusio, Ct. du Tessin. Vallée de Saas, Zermatt etc.

Fig. 7. **Androsace ciliée.** Feuilles, tiges et pédoncules couverts de longs poils.

Partout, dans le gazon et sur les rochers, de 1400 à 3000 m.

Fig. 8. **Androsace carnée.** Sur les rochers siliceux, assez rare.

Valais, Vaud, de 2000 à 3000 m.

Fig. 9. **Androsace à feuilles obtuses.** Feuilles, tiges et pédoncules à poils courts.

Hauts pâturages et rochers, de 1800 à 3000 m.

Fig. 10. **Gregoria fausse joubarbe.** De la famille des Primulacées, comme Androsace et Primevère.

En Suisse seulement dans les Alpes du canton du Valais, de 2000 à 3000 m (Zermatt etc.).

Plate 9.

Primula and Androsace.

All the primulas have a radical rosette of leaves, a leafless stalk with terminal, umbellate flowers, 5 calyx-lobes, a five-membered corolla, the tube of which is like a funnel. There are 5 stamens opposite the lobes of the corolla, ovary longer than the calyx with filiform style and globular stigma. Only one of the Alpine primulas (P. farinosa) is found in the North.

Fig. 1. **Entire-leaved Primula.** Distinguished by its 1—2 flowered stalk and its entire-margined leaves.

On meadows, turf, flowering in the vicinity of melting snow at an elevation of 1500—2700 m.

Fig. 2. **Bird's-eye or Mealy Primrose.** Has its Latin, German and French names from the easily removed waxy coating on the underside of the leaves, which appear as if sprinkled with flour.

On marshy meadows, damp pastures, from the plain up to 2700 m.

Fig. 3. **Stinking Primula.** Grisons espec. Engadine, Albula etc.

Fig. 4. **Viscous Primula.** Widely spread, espec. on rocks.

No. 3 and 4 are distinguished from one another by the following characteristics:

	No. 3.	No. 4.
glands	colourless	red
Stalk	10—15 cm, about double as high as the leaves.	3—7 cm, hardly rising above the leaves.
Flowers	The mouth of the corolla-tube powdered, purplish even at the base.	The mouth of the corolla-tube not-powdered, reddish, at the base white.
Seed-vessel	Longer than the calyx.	Half as long as the calyx.

Fig. 5. **Auricula.** Leaves thick and juicy, smooth, on the margin sprinkled with flour.

On rocks especially on chalk, from about 1000—2600 m.

Fig. 6. **Long flowered Primula.** Most allied to the Bird's-eye Primrose, but with a much longer corolla-tube (3 times as long as the calyx).

On Alpine pastures from 1800—2300 m.

Fig. 7. **Hairy Androsace.** Leaves and flower stalks covered with tufts of hair.

Everywhere in turf and on belts of rock chalk loving. 1400—3000 m.

Fig. 8. **Flesh-coloured Androsace.** On primary formations, somewhat rare not on chalk.

The Valais, Vaud, from 2000—3000 m.

Fig. 9. **Blunt-leaved Androsace.** Leaves and flowerstalk with quite short hairs.

In the turf, on rocky débris and on arêtes particularly on primary rocks, from 1800—3000 m.

Fig. 10. **Vitali's Aretia.** Belonging like Primula and Androsace to the family of the Primroses; stamens therefore opposite the lobes of the corolla, not between them.

In Switzerland only in the S. Alps of the Valais, from about 2500—3000 m.

Tafel 9.

Primula und Androsace.

Primeln und *Mannsschild-Arten.*

Alle **Primeln** haben eine bodenständige Rosette von Laubblättern, einen blattlosen Schaft mit einer endständigen Dolde von Blüthen, 5 Kelchzipfel, eine 5blättrige Blumenkrone mit trichterförmig sich erweiternder Röhre, 5 vor den Kronzipfeln stehende Staubgefässe*), einen oberhalb Kelch und Krone stehenden Fruchtknoten mit fadenförmigem Griffel und kugliger Narbe. — Von den sämmtlichen Primeln der Alpen ist nur eine (farinosa) auch nordisch.

Fig. 1. **Primula intregrifolia L.** Ganzrandige Primel.
Durch ihre nur 1—2blüthigen Stengel und ihre ganzrandigen Blätter ausgezeichnet.
Auf Weiden, Rasenflecken, Humuspolstern, neben dem schmelzenden Schnee blühend, von 1500—2800 m. (Fehlt in Wallis, Waadt, Freiburg.)

Fig. 2. **Primula farinosa L.** Mehlprimel.
Hat ihren Namen von dem abwischbaren Wachsüberzuge auf der Unterseite der Blätter, die davon wie mehlig bestäubt aussehen.
Auf Sumpfwiesen, feuchten Weiden, von der Ebene bis 2700 m.

Fig. 3. **Primula latifolia Lap.**
Breitblättrige Primel.
Graubünden, besonders Engadin, Albula etc.

Fig. 4. **Primula viscosa Vill.**
Klebrige Primel.
Verbreitet, besonders an Felsen.

Nr. 3 und 4 unterscheiden sich durch folgende Merkmale:

	Nro. 3.	Nro. 4.
Drüsen	farblos	roth
Stengel	10—15 cm, bis doppelt so hoch als die Blätter.	3—7 cm, kaum etwas über die Blätter vorragend.
Blüthen	im Kronschlund bepudert, mehr violett, auch am Grunde.	im Kronschlund nicht bepudert, mehr roth, am Grunde weiss.
Kapsel	länger als der Kelch.	2 mal kleiner als der Kelch.

Fig. 5. **Primula Auricula L.** Felsen-Aurikel. „Flühblüemli".
Blätter dick und saftig, kahl, am Rande mehlig bestäubt, wie auch die Blüthenstiele, der Kelch und der Kronschlund.
Auf Felsen, besonders auf Kalk, von 1000—2600 m.

Durch Kreuzung von Nr. 4 und 5 entsteht ein Bastard (**Primula pubescens** Jacquin), der unsere cultivirte Gartenaurikel darstellt.

Fig. 6. **Primula longiflora All.** Langröhrige Primel.
Am nächsten verwandt mit der Mehlprimel, aber Kronröhre viel länger (3 mal so lang als der Kelch).
Auf Alpweiden, von 1800—2300 m. Nur in Graubünden, Wallis (östlich von den Visperthälern) und Tessin: Maria Sils, Fexthal, Alp Grüm, Campolungo-Pass, Binn, Saas, Zermatt, Münsterthal, Conches.

Die **Mannsschilde** (Gattung *Androsace* siehe auch Tafel 4 Fig. 3—5) gehören in dieselbe Familie wie die Primeln, haben aber nicht eine trichterförmige, sondern eine in der Mitte bauchig erweiterte, oben und unten engere Kronröhre. — Von den alpinen Androsaceen ist nur die Chamaejasme nordisch.

Fig. 7. **Androsace Chamaejasme Host.** Gewimperter Mannsschild.
Blätter, Stengel und Blüthenstiele langzottig.
Ueberall im Rasen, auf Felsbändern und Humuspolstern von 1400—3000 m. Kalkliebend.

Fig. 8. **Androsace carnea L.** Fleischrother Mannsschild.
Auf Urgebirge, ziemlich selten. Kalkfliehend!
Wallis, Waadt, von 2000—3000 m.

Fig. 9. **Androsace obtusifolia All.** Stumpfblättriger Mannsschild.
Blätter, Stengel und Blüthenstiele mit ganz kurzen Haaren.
Im Rasen, auf Gesteinschutt, auf dem Humus der Gräte, besonders im Urgebirge, von 1800—3000 m.

Fig. 10. **Aretia Vitaliana L.** Vital's Aretie.
Die Gattung *Aretia* unterscheidet sich von Androsace durch die trichterförmig erweiterte Krone, von Primula durch die nur 2samige Kapsel.
In der Schweiz nur in den südlichen Walliseralpen vom Matterhorn bis zum Ritterpass (Rothhorn im Findelenthal, Riffelhorn, Gornergrad, Triftje, Mattwaldalp, Almagelalp, Bistenenpass, Simplon, Bettlihorn im Binnthal, Jaffischthal, Ritterpass) von ca. 2500—3000 m.

---

*) Schneidet man die Blüthenkrone auf und breitet sie aus, so trifft die Verlängerung der Staubgefässe auf die Mitte der Kronzipfel, nicht zwischen dieselben.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Planche 10.

Srofulariacées.

Les plantes de la famille des Srofulariacées possèdent une corolle monopétale, mais souvent bilabiée, 4 étamines, dont deux longues et deux plus courtes et une capsule polysperme à deux divisions.

Fig. 1. **Linaire des Alpes.** Tiges couchées et redressées à leur extrémité, fleurs violettes à éperon long, et palais jaune orange.

Aime les éboulis, surtout ceux de nature calcaire; descend souvent dans la plaine avec les torrents. 1600 à 3300 m.

Fig. 2. **Bartsie des Alpes.** Caractérisée surtout par la coloration violette des feuilles supérieures.

Pâturages, pelouses, humus, de 1500 à 2800 m.

Fig. 3. **Euphraise naine.** Plante annuelle, ne mesurant souvent que quelques millimètres de haut. Fleurs bilabiées, à lèvre inférieure jaune; feuilles à dents obtuses; dans une variété la fleur est blanche à stries violettes et porte une tache jaune sur la lèvre inférieure.

Pâturages, humus, de 1000 à 3000 m.

Les Pédiculaires (Fig. 4 à 10) se distinguent par leurs feuilles finement découpées ressemblant à des fougères; leur fleur est nettement assymétrique: la lèvre supérieure est tournée d'un côté, la lèvre inférieure d'un autre. Toutes les espèces de ce genre sont parasites sur les racines d'autres plantes de prairie; elles possèdent des suçoirs, au moyen desquels elles se fixent sur leur hôte.

Fig. 4. **Pédiculaire bariolée.** Lèvre de la corolle sans bec, présentant sous le sommet une tache rouge noirâtre. — Pâturages, pentes gazonnées de 1500 à 2700 m. Seulement dans la chaine septentrionale des Alpes, de St. Gall aux Alpes vaudoises. Manque dans les Alpes centrales.

Fig. 5. **Pédiculaire gazonnante.** Casque à long bec, épi court comprenant peu de fleurs.

Pâturages, pelouses, de 1800 à 3000 m.

Fig. 6. **Pédiculaire tubéreuse.** Corolle à lèvre supérieure atténuée en long bec droit, rhizome tubéreux à racines épaisses.

Pâturages, pelouses, de 1800 à 2700 m.

Fig. 7. **Pédiculaire à épi feuillé.** Lèvre supérieure (casque) de la corolle obtuse (non prolongée en bec) et fortement pubescente. Plante robuste.

Pelouses, éboulis, de 1100 à 2200 m.

Fig. 8. **Pédiculaire incarnate.** Caractérisée par le long bec de la lèvre supérieure, les divisions calicinales à bords presque entiers, les épis très allongés, et la teinte rouge clair de ses fleurs. — Sur les prés et les terrasses gazonnées des Alpes des Grisons et du Valais, jusqu'à 2600 m.

Fig. 9. **Pédiculaire à bec tronqué.** Lèvre supérieure de la corolle tronquée, sans bec, divisions calicinales à bords entiers. Se distingue de toutes les autres espèces par la couleur brun-rouge de ses fleurs! — Pâturages, terrasses gazonnées, de 1100 à 2600 m. (Manque dans le canton de Fribourg, rare dans le canton de Berne et du Valais; fréquent dans la Suisse orientale.)

Fig. 10. **Pédiculaire verticillée.** Diffère de toutes les autres Pédiculaires par ses feuilles ***verticillées*** (et non alternes).

Pâturages, de 1600 à 2900 m.

Plate 10.

Scrofulariaceae (Figworts).

The plants belonging to the family of the figworts have an undivided, usually labiate corolla, generally 2 long and 2 short stamens, and a many-seeded capsule with two chambers.

Fig. 1. **Alpine Toad-Flax.** Stem creeping but the end bent upwards. Flowers violet, with a long spur containing honey and with an orange spot which shows insects the way to the honey, in the self coloured variety (concolor) this spot is absent. — This plant is thoroughly characteristic of rocky débris, espec. of the calcareous mountains and is often carried down by the rivers to the plains. — 1600—3300 m.

Fig. 2. **Alpine Bartsia.** Easily recognised by the glossy violet of the topmost foliage-leaves. — Pastures, belts of turf, from 1500 to 2800 m.

Fig. 3. **Dwarf-Eye-bright.** One of the few annual Alpine plants, often only a few centimetres high. Known by its labiated flower with a yellow lip and by its bluntly notched leaves; more rarely the flower is white with violet stripes and with a yellow spot on the lip. — Alpine pastures from 1000—3000 m.

Fig. 4. **Yellow Lousewort.** Indicates poor soil the corolla without a beak, on the outer side hairless, under the apex is a blackish red spot. — Pastures, on grass, from about 1500 to 2700 m. — Only in the northern Alpine chain from St. Gallen to Vaud; absent among the central Alps, although as a rule northern species prefer the central Alps.

Fig. 5. **Beaked Lousewort.** Has red flowers with a long beak. Spike short, with but few flowers; lobes of the calyx notched. — Pastures, turf, 1800—3000 m.

Fig. 6. **Tuberous Lousewort.** Has yellow flowers with a long-beak and a tuberous rhizome with thickened fibres. — Alpine pastures, turf, from 1800—2700 m.

Fig. 7. **Leafy Lousewort.** Flowers yellow, without a beak and with hairs outside. A tall, leafy, herbaceous plant which bears sessile leaves even on the flower spike. — Wildheuplätze*), grassy precipices of débris, turf, from 1100 to 2200 m.

Fig. 8. **Flesh-coloured Lousewort.** Characterised by the long beak, by the tips of the calyx being almost entire-margined, by the greatly lengthened spike and the light red of its flowers.

On pastures and „Wildheuplätze" of the Alps of the Grisons and the Valais, up to 2600 m.

Fig. 9. **Dull Red Lousewort.** The corolla short without a beak; tips of the calyx entire-margined; differing from all other species by the brown red colour of the flowers.

On the mountain grass slopes, „Wildheuplätze", from 1100—2600 m. (Absent in the canton of Freibourg; rare in the Valais only on the primary formations and in Berne, common in E. Switzerland.)

Fig. 10. **Whorled Lousewort.** Differing form all other Louseworts by the stem bearing 4—5 leaves in the same node which thus form a whorl. — In pastures from 1600—2900 m (beginning though not common at 1100 m).

---

*) For explanation of this word vide plate 3.

Scrofelkräuter. Scrophulariaceen.

Die zur Familie der Scrophulariaceen gehörigen Pflanzen haben eine verwachsenblättrige, meist zweilippige Blumenkrone, meist 2 lange und 2 kurze Staubgefässe und eine zweifächrige vielsamige Kapsel.

Fig. 1. **Linaria alpina Mill.** Alpen-Leinkraut.
Stengel niederliegend, am Ende knieförmig aufsteigend. Blüthen violett, mit langem honigbergendem Sporn und orangegelbem Gaumenfleck, der den Insekten den Weg zum Honig weist, bei einer einfarbigen Abart (var. concolor) aber fehlt.
Ist eine ausgesprochene Felsschuttpflanze, besonders des Kalkgebirges, und steigt mit den Geschieben der Flüsse häufig bis in die Ebene herab. — 1600—3300 m. — Fehlt im Norden.

Fig. 2. **Bartsia alpina L.** Alpen-Bartschie.
Leicht kenntlich an dem glänzenden Violett der obersten Laubblätter.
Weiden, Rasenbänder, Humuspolster, von 1500—2800 m. — Auch im hohen Norden.

Fig. 3. **Euphrasia minima Schleicher.** Kleinster Augentrost.
Eine der wenigen einjährigen Alpenpflanzen, oft nur wenige Centimeter hoch. Kenntlich an der Lippenblüthe mit gelber Unterlippe und den stumpf gekerbten Blättchen; seltener ist die Blüthe weiss mit violetten Streifen und gelbem Fleck auf der Unterlippe.
Alpweiden, Humuspolster, von 1000—3000 m. — Fehlt im hohen Norden. — Magerkeitszeiger.

Die **Läusekräuter** (Gattung *Pedicularis*) zeichnen sich durch ihre farnkrautartig fein zertheilten Blätter aus; eigenthümlich ist ihnen ferner das Unsymmetrische der Blüthe; die Oberlippe ist nach einer Seite gedreht, die Unterlippe nach der andern. Alle Arten dieser Gattung schmarotzen auf den Wurzeln anderer Wiesenpflanzen; sie entwickeln an ihren Wurzeln Saugorgane (Haustorien), mittelst deren sie sich auf anderen Wurzeln festsetzen. — Nur Pedicularis verticillata und Oederi sind auch nordisch. — Alle Läusekräuter fliehen den Dünger und sind Unkräuter.

Fig. 4. **Pedicularis Oederi Vahl (versicolor Wahlnbg.).** Geflecktes Läusekraut.
Oberlippe der Krone schnabellos, aussen kahl, unter der Spitze mit einem schwarzrothen Fleck.
Weiden, Rasenflecke, von ca. 1500—2700 m. — Nur in der nördlichen Alpenkette von St. Gallen bis Waadt; fehlt in den Centralalpen, obwohl sonst die nordischen Arten mit Vorliebe die Centralalpen bewohnen.

Fig. 5. **Pedicularis caespitosa Sieb. (rostrata Koch non L.).** Rasiges Läusekraut.
Hat rothe Blüthen mit langem Schnabel an der Oberlippe. Kurze wenigblühende Aehre, gekerbte Kelchzipfel.
Weiden, Rasenplätze, besonders des Urgebirges, 1800—3000 m

Fig. 6. **Pedicularis tuberosa L.** Knolliges Läusekraut.
Hat gelbe Blüthen mit langgeschnäbelter Oberlippe und einen knolligen Wurzelstock mit verdickten Fasern.
Alpweiden, Rasenplätze, von 1800—2700 m.

Fig. 7. **Pedicularis foliosa L.** Reichbeblättertes Läusekraut.
Blüthen gelb, Oberlippe stumpf, nicht in eine Spitze verlängert (ungeschnäbelt) und aussen behaart. Hohes blätterreiches Kraut, bei dem auch in der Blüthenähre noch Laubblätter sitzen.
Wildheuplätze, begraste Schutthalden, Rasenbänder, von 1100—2200 m. Kalkliebend.

Fig. 8. **Pedicularis incarnata Jacquin.** Fleischfarbiges Läusekraut.
Ausgezeichnet durch den langen Schnabel der Oberlippe, die fast ganzrandigen Kelchzipfel, die stark verlängerte Aehre und die hellrothe Farbe der Blüthen.
Auf Weiden und Wildheuplanggen der Bündner- und Walliseralpen, bis ca. 2600 m. (Avers, Albula, Bevers, Bernina, Grosser St. Bernhard.)

Fig. 9. **Pedicularis recutita L.** Beschnittenes Läusekraut.
Oberlippe der Krone abgestutzt, ohne Schnabel, Kelchzipfel ganzrandig; durch die braunrothe Farbe der Blüthe von allen andern Arten verschieden!
Auf Heubergen, Wildheuplanggen, Rasenflecken von 1100—2600 m. Fehlt im Kanton Freiburg; im Wallis (nur auf Urgebirge!) und Bern selten; in der Ostschweiz häufig.

Fig. 10. **Pedicularis verticillata L.** Wirtelblättriges Läusekraut.
Von allen andern Läusekräutern dadurch verschieden, dass am Stengel 4—5 Laubblätter auf gleicher Höhe stehen, einen Wirtel bilden.
Auf Weiden von 1600—2900 m (selten schon bei 1100 m).

Anmerkung. Zwischen verschiedenen Arten von Läusekräutern sind Kreuzungsproducte (Bastarde) bekannt, welche nicht gerade selten sind. So namentlich der Bastard incarnata × recutita (Pedicularis atrorubens Schleicher), z. B. Samnaun, Avers, Kühlalpthal bei Davos, Grosser St. Bernhard, La Baux; seltener ist incarnata × tuberosa (Vulpii Solms), Samnaun, Avers, Combes du St. Bernard, La Baux; ferner recutita × tuberosa (Maurithiana Arv.-Tour.), Combes du St. Bernard.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Planche 11.

Campanules et Raiponces.

Les plantes alpines de cette famille sont ainsi caracterisées: Fleurs regulières, calice à 5 sépales, couronne monopétale et campanulée et les étamines aux nombre de cinq. Seulement le C. barbata et le C. Scheuchzeri se trouvent dans la région arctique.

Fig. 1. **Raiponce à petits capitules.** Capitule de 5 à 6 fleurs; feuilles radicales obovales, spatulées; tige de 2 à 5 cm.
Pelouses, humus, de 1800 à 3000 m.

Fig. 2. **Raiponce à capitules demi-orbiculaires.** Capitule contenant de 10 à 12 fleurs, feuilles linéaires.
Humus, pâturages, gazons, de 1750 à 3000 m.

Fig. 3. **Campanule barbue.** Facile à reconnaître aux lobes de la corolle longement barbus et à son calice appendiculé; corolle d'un bleu pâle.
Pâturages, pelouses, humus, de 1200 à 2600 m.

Fig. 4. **Campanule du Mt. Cénis.** Caractérisée par ces tiges ascendantes, portant généralement une seule fleur, plus rarement deux ou trois, et sa corolle à lobes très-profonds.
Eboulis, crêtes, de 2000 à 3300 m. Col du Martinsloch, Alpes de Biferten, Sandgrat, Uri-Rothstock, Oberland bernois, Valais.

Fig. 5. **Petite Campanule.** (*Campanule naine.*) Forme de grosses touffes, contenant beaucoup de pousses stériles à feuilles radicales; tiges de 8 à 15 cm.
Eboulis, alluvions des rivières, rochers, de la plaine jusqu'à 2900 m.

Fig. 6. **Campanule de Scheuchzer.** Touffes clairsemées; feuilles radicales peu nombreuses; boutons récourbés vers la terre; tige portant de 1 à 5 fleurs.
Pâturages de 1800 à 3000 m, remplaçant la Campanule à feuilles rondes de la plaine qui a les bourgeons dressés.

Fig. 7. **Campanule rhomboïdale.** Feuilles caulinaires nombreuses, ovales-rhomboïdales.
Caractéristique pour les prairies grasses de la région des Préalpes où elle étale souvent par milliers ses cloches bleues. De 700 à 1700 m (Maximum 2613 m).

Fig. 8. **Campanule thyrsoïde.** C'est notre seule campanule à fleurs jaunes.
Pâturages, pelouses, de 1500 à 2300 m.

Plate 11.

Bellflowers and Rampions.

Family of the Campanulaceae.

The Alpine members of this family have the following general characters; Flowers regular, with five sepals, a gamopetalous 5-lobed corolla and 5 stamens; the ovary is below the calyx the style which resembles a cylindrical brush is divided in the upper part in 2—5 branches that bear stigma-papillae on their inner surface. The transference of the pollen to these papillae is effected by means of honey-sucking insects. — Of the Bellflowers figured on this plate only C. barbata and C. Scheuchzeri are found in the North, the former only in Scandinavia.

Fig. 1 and 2. **Rampions** (Phyteuma). Corolla with 5 narrow lobes which are connected at their upper ends but separate below (compare plate 5, Fig. 1).

Fig. 3—8. **Bellflowers** (Campanula). Corolla bellshaped, with broad lobes, stamens much broadened at their bases, which latter converge so as to form a protection for the nectar.

Fig. 1. **Few-flowered Rampion.** Heads with only 5—7 flowers, the leaves invertedeggshaped, not grasslike, stem only 2—4 cm high.
Turf, from 1800—3300 m (Col St-Théodul) in the Grisons, Ticino, Valais, Glarus.

Fig. 2. **Hemispherical Rampion.** Heads 10 to 12-flowered, leaves grasslike.
Meadows, turf, from 1700—3000 m, not on chalky soil.

Fig. 3. **Bearded Bellflower.** Easily recognised by the long hairs at the edge of the corolla and by its light blue corolla.
Meadows, turf, from 1200 (rarely 900) to 2860 m.

Fig. 4. **Bellflower of M. Cenis.** Distinguished by the creeping stem which only bears 1 or rarely 2—3 flowers and by the corolla being divided half way down.
Rocky débris, arêtes 2000—3300 m. Absent in the Eastern Alps! Arosa-Rothhorn, Martinslochpass, Biferten Alps, Sandgrat, Altenoren, Urirothstock, Bernese Oberland, Valais.

Fig. 5. **Dwarf Bellflower.** Generally forming large close growing tufts with many non-flowering trusses of leaves. Stem 8—15 cm high.
Rocky débris, alluvium of rivers, sandy places, walls, rocks, up to 2900 m.

Fig. 6. **Scheuchzer's Bellflower.** The growth is loosely tufted, usually with a few non-flowering shoots (distinction from 5), flowerbuds hanging down, 1—5 on each stem.
Alpine meadows, from about 1800—3000 m, taking the place of the Blue-bell of the plains (with upright flowerbuds).

Fig. 7. **Rhomboid-leaved Bellflower.** The leaves of the stem are numerous and have an oval-rhomboidal shape. Characteristic of the rich meadows of the lower Alps, which are often adorned with thousands of their blue bells: Urserenthal, Evolena, Rheinwald, Davos etc., from 700—1700 m (Maximum 2163 m).

Fig. 8. **Spiked Bellflower.** Our only yellow Bellflower.
Meadows, turf, from 1500—2300 m, espec. on chalk.

Glockenblumen und Rapunzeln.

Gattungen *Campanula* und *Phyteuma*. Familie der *Campanulaceen*.

Die alpinen Glieder dieser Familie haben folgende gemeinsame Merkmale: Blüthen strahlig, mit fünf Kelchblättern, einer verwachsenblättrigen fünfzipfligen Krone und fünf Staubgefässen; der Fruchtknoten ist unterständig, d. h. am Grunde einer jeden Blüthe, unterhalb des Kelches und der Krone, findet sich eine grüne Anschwellung, welche die zahlreichen Samenanlagen enthält; der einer feinen Cylinderbürste gleichende Griffel spaltet sich oben in 2—5 Aeste, die auf ihrer inneren Seite Narbenpapillen tragen. — Die Uebertragung des Blüthenstaubs auf diese Narbenpapillen erfolgt durch honigsaugende Insecten. Der Griffel fegt den Blüthenstaub aus der Röhre der Staubbeutel und bietet ihn den Insekten dar (erstes männliches Stadium); später öffnen sich seine anfangs zusammengelegten Narbenäste und können dann erst mit Blüthenstaub aus einer anderen Blüthe belegt werden (zweites weibliches Stadium). — Von den hier abgebildeten Campanulaceen sind nur Campanula barbata und Scheuchzeri nordisch, ersterer nur in Skandinavien.

Fig. 1, 2. **Rapunzeln** (Phyteuma). Krone mit 5 schmalen, an der Spitze zusammenhängenden unten gitterartig sich öffnenden Zipfeln. (Siehe auch Tafel 5, Fig. 1 und 2.)

Fig. 3—8. **Glockenblumen** (Campanula). Krone glockenförmig, mit breiten Zipfeln. Staubfäden am Grunde stark verbreitert, zu einem den Honig schützenden Dach zusammenneigend.

Fig. 1. **Phyteuma pauciflorum L.** Armblüthige Rapunzel.

Köpfchen nur 5 bis 7blüthig, Rosettenblätter verkehrt eiförmig, nicht grasartig; Stengel nur 2—5 cm hoch.

Rasenflecke, Humuspolster, von 1800—3300 m. (Col St. Théodul) in Graubünden, Tessin, Wallis, Glarus.

Fig. 2. **Phyteuma hemisphaericum L.** Halbkuglige Rapunzel.

Köpfchen 10—12blüthig, Blätter grasartig.

Humuspolster, Weiden, Rasenflecke, von 1750—3000 m. Kalkfliehend!

Fig. 3. **Campanula barbata L.** Bärtige Glockenblume.

Leicht zu erkennen an den langen Wimpern des Kronrandes, den Anhängseln zwischen den Kelchzipfeln und an der hellblauen Krone.

Weiden, Rasenflecke, Humuspolster, von 1200 (selten 900) bis 2860 m.

Fig. 4. **Campanula cenisia L.** Glockenblume von Mont-Cenis.

Ausgezeichnet durch die nur 1-, selten 2—3blüthigen niederliegenden Stengel und die bis zur Hälfte herab getheilte Krone.

Sandflächen, Felsschutt, Gräte von 2000—3300 m. Fehlt den Ostalpen! Aroser Rothhorn, Martinslochpass, Bifertenalpen, Sandgrat, Altenoren, Urirothstock, Kammlistock, Berner Oberland, Wallis.

Fig. 5. **Campanula pusilla Hänke.** Kleine Glockenblume.

Meist grosse dichte Rasen mit vielen nichtblühenden Blattbüscheln bildend; Stengel 8—15 cm hoch.

Felsschutt, Flussanschwemmungen, sandige Stellen, Mauern, Felsen, von der Ebene bis 2900 m.

Fig. 6. **Campanula Scheuchzeri Vill.** Scheuchzer's Glockenblume.

Wuchs lockerrasig, meist nur wenige nichtblühende Rosetten (Unterschied von 5). Blüthenknospen nickend, zu 1—5 pro Stengel.

Alpwiesen, von ca. 1800—3000 m, die rundblättrige Glockenblume der Ebene (mit aufrechten Blüthenknospen) vertretend.

Fig. 7. **Campanula rhomboïdalis L.** Rautenblättrige Glockenblume.

Stengelblätter zahlreich, ei-rautenförmig.

Charakteristisch für die fetten Wiesen der Voralpenregion, die sie oft zu Tausenden mit ihren blauen Glocken schmückt: Urserenthal, Bedretto, Evolena, Rheinwald, Davos etc., von 700—1700 m (Maximum 2163 m).

Fig. 8. **Campanula thyrsoïdea L.** Straussblüthige Glockenblume.

Unsere einzige gelbblühende Glockenblume!

Weiden, Rasenflecke, von 1500—2300 m. — Kalkliebend!

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Planche 12.

Composées.

Cette famille a des inflorescences composées d'un grand nombre de petites fleurs, entourées d'une enveloppe de bractées; tout ressemble au premier abord à une seule grande fleur.

Fig. 1. **Gnaphale naine.** Recouvre souvent en touffes serrées le sol des dépressions enneigées où les moutons les broûtent avec avidité. 1700 à 2900 m.

Fig. 2. **Gnaphale de Hoppe.** Les feuilles de l'involucre seulement long du tiers de la longueur de la capitule, les feuilles couvertes d'un feutre blanc des 2 côtés et celles de la tiges aussi longues que les basilaires. Pelouses et gazons humides, dépressions enneigées des hautes Alpes jusqu'à 2900 m.

Fig. 3. **Gnaphale des forêts.** Les feuilles de la tige aussi longues ou plus courtes que les feuilles basilaires, avec une seule nervature, plante ordinairement beaucoup plus haute que la précédente.

Clairières, pâturages, près tourbeux de la plaine à 2350 m.

Fig. 4. **Pied de lion („Edelweiss").** Gnaphale étoilé. La „fleur" d'Edelweiss est composée en réalité d'une multitude de petites fleurettes associées en capitules entourés de feuilles rayonnantes, couvertes de poils blancs.

Prés, pelouses, rochers calcaires, 1900 à 2900 m.

Fig. 5. **Gnaphale des Carpathes.** Capitules brunes, plantes sans rejetons.

Pâturages secs et maigres, humus de 1800 à 3100 m, aussi au Nord.

Fig. 6. **Gnaphale dioïque.** (Patte de chat.) Feuilles semblables à du feutre blanc, comme celles de l'Edelweiss. Plante dioïque (fleurs mâles et fleurs femelles portées par des pieds différents). La Fig. représente un exemplaire femelle; on voit sortir les styles filiformes.

Le patte de chat se rencontre des bords de la mer où on l'apelle „Edelweiss des dûnes", jusqu'à 2850 m, dans les endroits secs, maigres, riches en humus; dans les pâturages et les tourbières desséchées.

Fig. 7. **Epervière orangée.** Parmi les Composées alpines à fleurs oranges c'est la seule dont la tige ramifiée porte de nombreux capitules.

Pâturages, gazons, de ca. 1400 à 2600 m.

Fig. 8. **Séneçon à feuilles d'armoise.** Facile à reconnaitre à ses feuilles bipennatiséquées à segments étroits et à la couleur jaune-orange de ses fleurs. Les capitules ont deux sortes de fleurs: celles du disques (centre) sont tubuleuses, les autres sont des languettes étalées comme les rayons d'une roue.

Espèce des Alpes orientales! De 1900 à 2000 m env. dans les Alpes grisonnes et tessinoises.

Fig. 9. **Arnica.** Elle est facile à distinguer des autres Composées alpines à fleurs jaunes par ses feuilles *opposées* et non alternantes.

Prés secs ou tourbeux, gazons des régions montagneuses, jusqu'à 2800 m.

Fig. 10. **Aronique à racine noueuse.** Fleurettes du capitule tubuleuses; celles de la circonférence ligulées; involucre hémisphérique, feuilles caulinaires alternes (ce qui la distingue de l'Arnica, dont les feuilles de la tige sont opposées); feuilles radicales cordiformes.

Eboulis, surtout sur le calcaire, de 1400 à 2860 m.

Plate 12.

Composites.

The Composites have an inflorescence composed of closely packed single flowers, surrounded by an involucrum.

Fig. 1. **Dwarf-Cudweed.** Covers the soil of the snow-valleys and is greedily eaten by sheep, 1700—2900 m.

Fig. 2. **Hoppe's Cudweed.** Distinguished from the preceding by the outermost involucral leaves being only $^1/_3$ as long as the whole flower-heads (in G. supinum they are nearly $^2/_3$ as long). The middle leaves of the stem are as long or longer than the lower ones and all the leaves are thickly covered with woolly hairs on both surfaces. — Moist meadows of the higher Alps, in snow valleys up to 2900 m. — (Absent in the North.)

Fig. 3. **Wood-Cudweed.** Involucral leaves as in the preceding, but the middle leaves of the stem are nearly as long as the lower ones with only one vein. More open places in the woods meadows, peat-moors from the plains up to 2350 m. Called „Galtkraut" by the herdsmen; it is supposed to be detrimental to the secretion of the cow's milk.

Fig. 4. **Edelweiss.** Easily known by its white hairy clothlike heads. That which looks like a large flower at the end of the stalk is in reality a very composite structure. It consists of numerous many-flowered heads, whose white, woolly, radially arranged bracts imitate a flower, in order to attract insects.

Rich meadows, turf, on rocky slopes, espec. on chalk, from 1900—2900 m (maximum 3400 m). — Absent in the arctic region but a common steppe-plant of Siberia.

Fig. 5. **Carpathian-Cudweed.** Distinguished from the preceding by the absence of runners and by the brown heads of flowers. — Dry, barren Alpine meadows, 1800—3100 m (in the North in Lapland, arctic Norway and Nova Zembla).

Fig. 6. **Mountain-Cudweed.** Has white woolly leaves like the Edelweiss but is dioecious. The figure illustrates a female specimen, in which the thread-like styles protrude.

Is found from the sea-level up to 2850 m on dry places, on heaths, and dry peat-moors.

Fig. 7. **Orange Hawk-weed.** This is our only orange coloured Alpine Composite with numerous heads on a branched stem.

Meadows, turf, from about 1400—1600 m.

Fig. 8. **Cut-leaved Groundsel.** Easily known by its delicately tipped, bi-pinnatedly cut leaves and its orange coloured heads with ray and disc flowerets. Species of the E. Alps, from about 1900—2000 m.

Fig. 9. **Arnica.** Easily known from all other yellow Composites by the sessile leaves of the stem being in pairs.

Peat moors, dry meadows, heathy soil, from the mountain region up to 2800 m.

Fig. 10. **Doronicum.** Possesses tongue-shaped marginal and tube-shaped central flowerets, a hemispherical involucre, alternate leaves (distinction from Arnica) and broad heartshaped rootleaves.

Stony débris, espec. on chalk, from 1400 to 2800 m.

Tafel 12.

Körbchenblüthler.

Familie der ***Compositen.***

Die Körbchenblüthler haben einen aus sehr zahlreichen, dichtgedrängten Einzelblüthen zusammengesetzten Blüthenstand, der von einer grünen Hülle (Hüllkelch) umgeben ist. Bei Fig. 9, Tafel 14, entspricht jedes der violetten Blättchen einer Einzelblüthe, ebenso jedes der gelben Röhrchen des Centrums. Bei Fig. 7, Tafel 12, sind alle Blüthen eines Körbchens zungenförmig, bei Fig. 8, 9 und 10 nur die äussern (die Strahlblüthen) zungenförmig, die innern (die Scheibenblüthen) röhrenförmig, beim Edelweiss, Fig. 5, alle röhrenförmig. Die Staubbeutel sind in eine Röhre verwachsen, durch welche der oben zweispaltige Griffel hindurchtritt, indem er den Blüthenstaub herausfegt. Die reifen Früchte haben meist an der Spitze eine als Flugapparat dienende Haarkrone („Pappus").

Fig. 1. **Gnaphalium supinum L.** Zwerg-Ruhrkraut.
Ueberzieht oft in dichtgedrängten Schaaren den Boden der Schneethälchen und wird von den Schafen begierig abgeäst, 1700—2990 m. — Auch im hohen Norden (Grönland, Labrador, Scandinavien, Sibirien).

Fig. 2. **Gnaphalium Hoppeanum Koch.** Hoppe's Ruhrkraut.
Vom vorigen dadurch unterschieden, dass die äussersten Hüllblätter des Köpfchens nur $^1/_3$ so lang sind als das ganze Köpfchen (bei G. supinum fast $^2/_3$ so lang). Ferner sind die mittleren Stengelblätter so lang oder noch länger als die unteren, und alle Blätter beiderseits dichtfilzig. — Feuchte Rasen der höheren Alpen, Schneethälchen bis 2900 m. — (Fehlt im Norden.)

Fig. 3. **Gnaphalium silvaticum L.** Wald-Ruhrkraut.
Hüllblätter wie bei voriger, aber mittlere Stengelblätter gleich lang oder kürzer als die unteren, einnervig. — Walddichtungen, Weiden, Torfmoore von der Ebene bis 2350 m. — (Von den Sennen als „Galtkraut" bezeichnet; soll die Milchsecretion der Kühe beeinträchtigen.)

Fig. 4. **Leontopodium alpinum Cass.** Edelweiss.
An der weisspelzigen Behaarung leicht zu kennen. Was wie eine grosse Blüthe am Ende des Stengels aussieht, ist ein sehr zusammengesetztes Gebilde; es besteht aus zahlreichen vielblüthigen Köpfchen, deren weisswollige strahlig angeordnete Deckblätter eine Blüthe nachahmen, um die Insekten auf die unscheinbaren wirklichen Blüthen aufmerksam zu machen.
Die sehr kleinen Einzelblüthen des Edelweiss sind von dreierlei Gestaltung: Männliche oder Pollenblüthen mit gelber, aus dem oben sich glockig erweiternden Blumenkrönchen herausragender Staubbeutelröhre, weibliche oder Fruchtblüthen, von fadenförmiger Gestalt mit oben zweispaltigem Griffel, und Honigblüthen mit rudimentären Geschlechtsorganen.
Matten, Rasenbänder an felsigen Hängen, besonders auf Kalk, von 1900—2900 m (Maximum 3400 m). — Fehlt in der arktischen Region, ist aber in Sibirien eine häufige Steppenpflanze.

Fig. 5. **Antennaria carpathica. Bluff und Fingerhuth.** Carpathen-Katzenpfötchen.
Unterscheidet sich von der folgenden Art durch das Fehlen der Ausläufer und die bräunlichen Köpfchen. — Trockene, magere Alpweiden, Humuspolster 1800—3100 m (im Norden in Lappland, arkt. Norwegen und Novaja Semlja).

Fig. 6. **Antennaria dioïca Gärtner.** Katzenpfötchen, Mayensässblume.
Hat weissfilzige Blätter wie das Edelweiss, ist aber zweihäusig. Hier ist nur die weibliche Pflanze mit den fadenförmigen Griffeln abgebildet.
Das Katzenpfötchen bewohnt vom Meeresstrand („das Edelweiss der Dünen") bis 2850 m trockene magere, humusreiche Stellen, Heideboden, Humuspolster, trocken gewordene Torfmoore. — Ist circumpolar. — Humuszeiger und Magerkeitszeiger.

Fig. 7. **Hieracium aurantiacum L.** Orangerothes Habichtskraut.
Unsere einzige alpine Composite mit lauter orangerothen Zungenblüthen, verzweigtem, vielköpfigem Stengel und grasgrünen Blättern.
Weiden, Wildheuplanggen, Heuberge, von ca. 1400—2600 m. Fehlt im Norden.

Fig. 8. **Senecio abrotanifolius L.** Stabwurzblättriges Kreuzkraut.
An den feinzipfligen, doppelt-fiederschnittigen Blättern und den pomeranzengelben Köpfchen mit Strahl- und Scheibenblüthen leicht zu kennen.
Ostalpine Art! Von ca. 1900—2000 m in den Graubündner- und Tessiner-Alpen, westlich bis zum Parpaner Rothhorn, nördlich bis zum Furglenfirst in den Appenzeller Alpen. — Nur Ostalpen und Carpathen. — Kalkliebend!

Fig. 9. **Arnica montana L.** Wohlverlei.
Unter allen alpinen gelbblühenden Körbchenblüthlern leicht zu erkennen an den paarweise auf gleicher Höhe sitzenden (gegenständigen) Stengelblättern.
Torfmoore, trockene Wiesen, Heideboden, Humuspolster, von der Bergregion bis 2800 m. — Auch im hohen Norden verbreitet. — Kalkfliehender Humuszeiger.

Fig. 10. **Aronicum scorpioïdes Koch.** Scorpionartiges Schwindelkraut.
Hat zungenförmige Rand- und röhrenförmige Mittelblüthen, eine halbkuglige Hülle wechselständige Stengelblätter (Unterschied von Arnica) und breit herzförmige Wurzelblätter.
Gesteinschutt, besonders auf Kalk, von 1400—2800 m. — Pyrenäen, Alpen, Carpathen, Balkan, Corsica.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Planche 13.

Composées (Suite).

Fig. 1. **Centaurée à forte nervation.** Facilement à reconnaître à la perruque ronde et dense qui forme l'involucre do la capitule; elle se compose des accessoires très-divisés des bractées involucrales.

Prairies de la région des conifères, surtout dans les parties centrales des Alpes (Grisons, Uri, Tessin, Valais) ca. 1500 à 2600 m; seulement dans les Alpes, les Carpathes et dans l'Apennin.

Fig. 2. **Chardon glouteron.** Caractérisé par ses feuilles tomenteuses dans la partie inférieure et par ses capitules accumulées comme chez le glouteron. Clairières, buissons, prés humides et endroits engraissés autour des chalets alpestres, dans la région des conifères, mais aussi par là dans la plaine de 800 de 2300 m.

Fig. 3. **Chardon à haute tige.** Les capitules solitaires et terminales sont suspendues au sommet d'une longue tige, les feuilles sont munies d'épines.

Endroits pierreux, éboulis, pâturages, prés maigres, depuis la plaine jusqu'à 2450 m.

Fig. 4. **Carline sans tige (Caméleon blanc).** Les capitules très grandes sont ordinairement sessiles au milieu d'une rosette basilaire de feuilles épineuses, elles s'ouvrent et se ferment, sel on que le temps est sec ou humide.

Gazons et pâturages secs, maigres et bien exposés ou soleil, région montagneuse jusqu'à 2480 m.

Plate 13.

Composites (Continuation).

Fig. 1. **Strongly-veined Knap-weed.** Easily known by the dense globular hairy head which is formed by the feathery fringed appendices of the involucral leaves.

Meadows of the pine region, espec. in the central chain (Grisons, Uri, Ticino, Valais). — From about 1500—2600 m (only in the Carpathians, the Alps and the Apennines).

Fig. 2. **Burdock Thistle.** The genus Carduus (thistle) is characterised by its pappus consisting of simple not feathery hairs and the base of the seeds being provided with hard scales. The allied genus Cirsium has a pappus consisting of feathery hairs. — The species figured is characterised by its clustered burdock-like flower-heads and the clothlike consistence of the lower surfaces of the leaves. — Open places of the woods, among bushes, damp meadows and in the neighbourhood of the herdsman's huts („Lägerpflanze") in the mountain and pine region, occasionally in the plains 800—2300 m an indicator of moist and rich soil.

Fig. 3. **Long stalked Thistle.** Characterised by its single hanging flower-heads on long stalks and by the prickly leaves on the stem which are mostly bare on the lower surface. — On stony slopes, slopes of débris, on pastures, barren meadows and „Wildheuplätze" from the plains up to 2450 m. Prefers chalk soil. — Occasionally with white flowers.

A hybrid between Carduus Personata and defloratus (Carduus Bambergeri, Hausmann) is occasionally found (Avers, St. Antönien, Valais).

Fig. 4. **Dwarf-Thistle, Silver Thistle.** The large flower-head either grows close to the root leaves on the ground or it adorns the summit of a fairly long stem (var. caulescens Lam.). The innermost involucral bracts are spread out in a starlike manner in dry weather and their inner surfaces possess a silvery lustre, so that they resemble a large flower and serve as a guide to the insects. In damp weather they close and form a protection for the flowers. The base of the seed contains lactiferous vessels and is eatable like those of artichokes.

Dry, sunny, poor meadows from the mountain region up to 2480 m.

Tafel 13.

Körbchenblüthler (Fortsetzung).

Fig. 1. **Centaura nervosa. Wildenow.** Starknervige Flockenblume.
Leicht kenntlich an der dichten Kugelperrücke, welche die Hülle des Blüthen-Körbchens darstellt; sie besteht aus den fiederig gefransten Anhängseln der Hüllblätter. — Wiesen der Coniferenregion, besonders in den centralen Ketten (Graubünden, Uri, Tessin, Wallis) — ca. 1500—2600 m (nur Carpathen, Alpen und Apenninen).

Fig. 2. **Carduus Personata. Jacquin.** Kletteähnliche Distel.
Die Gattung **Carduus** (Distel) ist durch die aus einfachen (nicht mit feinen Seitenhärchen versehene) Haaren bestehende Haarkrone der Früchte und die Besetzung des Fruchtbodens mit Spreuschuppen charakterisirt. Die verwandte Gattung **Cirsium** (Kratzdistel) hat eine Haarkrone aus gefiederten Haaren. — Die abgebildete Art ist gekennzeichnet durch die gehäuften kletteähnlichen Köpfchen und die unterseits graufilzigen Blätter. — Waldlichtungen, Gebüsche, feuchte Wiesen und überdüngte Stellen in der Nähe der Sennhütten („Lägerpflanze") in der Berg- und Nadelholzregion, vereinzelt auch in der Ebene, 800—2300 m, Feuchtigkeits- und Düngerzeiger.

Fig. 3. **Carduus defloratus L.** Langstielige Distel.
Durch die einzeln auf langen Stielen nickenden Köpfchen und die am Stengel herablaufenden, dornig gewimperten, unterseits meist kahlen Blättern charakterisirt. — An steinigen Hängen, Schutthalden, auf Weiden, Magerwiesen und Wildheuplanggen von der Ebene bis 2450 m. Kalkliebend! — Hin und wieder mit weissen Blüthen!

Ein Kreuzungsproduct zwischen **Carduus Personata** und **defloratus** (Carduus Bambergeri, Hausmann) kommt hin und wieder vor (Avers, St. Antönien, Wallis).

Fig. 4. **Carlina acaulis L.** Die stengellose Eberwurz. — Die Silberdistel.
Das grosse Blüthenköpfchen sitzt entweder direkt auf der Blattrosette, dicht am Boden, oder es ziert das Ende eines längeren Stengels (var. caulescens Lam.). Die innersten Hüllblätter sind bei trockenem Wetter sternförmig ausgebreitet und innen silberglänzend, so dass sie eine grosse Blüthe nachahmen und den Insecten als Wegweiser dienen. Bei feuchtem Wetter schliessen sie sich und bilden ein schützendes Dach über den Blüthen. Der Fruchtboden ist milchreich und essbar, wie der der Artischocken. — Trockene, sonnige, magere Matten und Weiden, von der Bergregion bis 2480 m.

Lith. Anst. v. Aechner & Winter Frankfurt a/M.

Planche 14.

Composées (Suite).

Fig. 1. **Séneçon gris.** Pâturages, vallons humides, aux environs des taches de neige, gazons, éboulis, de ca. 1800 à 3000 m, seulement dans les Alpes occidentales et centrales. Valais, Tessin, Oberland bernois, Uri.

Fig. 2. **Séneçon de la Carniole.** Très voisin du précédent, mais feuilles moins grises, plus larges et moins segmentées. Remplace le S. incanus dans les Alpes orientales (surtout dans le canton des Grisons).

Pâturages, pelouses, éboulis, de 1900 à 3100 m.

Fig. 3. **Chrysanthème des Alpes.** Tige monocéphale (portant un seule capitule) à feuilles peu nombreuses. La plante atteint de 3 à 10 cm de hauteur; feuilles radicales penniséquées, ordinairement glabres. Une variété nivale croissant dans les hautes Alpes (var. minimum) a des feuilles velues.

Eboulis, pâturages de maigres, gazons, de 1800 à 3600 m.

Fig. 4. **Achillée musquée (Iva).** Feuilles pennatipartites, très aromatiques, ponctuées, à segments entier ou peu divisés.

Pâturages, éboulis rocheux, surtout sur les terrains siliceux, de 1600 à 3400 m.

Fig. 5. **Achillée noire.** Diffère de l'Achillée musquée par les feuilles non aromatiques, non ponctuées et à segments plus divisés.

Eboulis, alluvions, pâturages, de 1000 à 4000 m (calcicole!).

Fig. 6. **Sénecon Doronic.** Caractérisé par ses feuilles blanchâtres, épaisses, un peu enroulées sur les bords. Tiges mesurant de 20 à 30 cm.

Eboulis, gazons, de ca. 1400 à 2670 m.

Fig. 7. **Epervière villeuse.** Facile à reconnaitre aux capitules arrondies, dont les bractées extérieures sont larges et écartées, toute la plante est très-villeuse.

Gazons secs, pelouses rocheuses de 1400 à 2700 m.

Fig. 8. **Vergerette des Alpes.** Très voisin de l'aster des Alpes, mais aux capitules beaucoup plus petites.

Pâturages, prés maigres, humus, rochers 1500 à 2750 m.

Fig. 9. **Aster des Alpes.** Se destingue du précédent, par une seule grande capitule terminale.

Gazons, rochers, de 1400 à 3100 m. Sur des rochers aussi plus bas, ainsi au bord du Wallensee à 450 m. Très répandue dans l'Amérique arctique, dans l'Asie moderée, dans le Caucase, Carpathes, Jura, en Auvergne, Pyrenées, Apennin, presqu'île balcanique.

Fig. 10. **Crépide dorée.** Se distingue de toutes les autres Composées alpines à tiges portant un seul capitule, par la couleur orange de ses fleurs.

Pâturages, de 1000 2700 m, une excellente herbe de fourrage.

Plate 14.

Composites (continuation).

Fig. 1. **Hoary Groundsel.** The tongueshaped and tubular flowerets are of an orange yellow and form a beautiful contrast to the white woolly fur of the pinnate leaves.

On pastures, snowy valleys, in the West- and central Alps (the Valais, Ticino, Bernese Oberland, Uri).

Fig. 2. **Carniol Groundsel.** Less grey and with broader, less cut leaves, otherwise very much resembling the preceding species, whose place it takes in the E. part of our Alps (espec. the Grisons).

Meadows, grass, rocky débris, from about 1900—3100 m.

Fig. 3. **Alpine Ox-eye.** Always with a single headed, stem nearly leafless of 3—10 cm height; the radical leaves are pinnatein a high-alpine variety (var. minimum Vill.) thickly covered with hairs otherwise naked.

Slopes of stones, poor meadows, turf, from 1600—3600 m.

Fig. 4. **Musky Milfoil (Iva).** Leaves ~~spotted~~ and ~~only slightly pinnate~~, strongly aromatic, especially if rubbed.

Alpine pastures, débris, rocks, from 1600 to 3400 m. Espec. on primary formations.

Fig. 5. **Black Milfoil.** Distinguished from the nearly allied Musky Milfoil (fig. 4) by its more pinnate leaves which are not aromatic and not spotted.

Rocky débris, Alluvium of streams, pastures, from 1000—4000 m. Only in the Alps.

Fig. 6. **Leopards-bane Groundsel.** Recognised by its thick leathery leaves, which are somewhat rolled back and which are more or less whitish from close lying hairs. The stems are 20—30 cm high.

Rocky débris, grassy stony slopes, from about 1400—2670 m. Jura, Auvergne, Alps, Carpathians, Apennines, Balkan.

Fig. 7. **Villous Hawk-weed.** Among the numerous species of Hawk-weed this form is easily recognised by the long tuftlike hairs of the whole plant and by its globular flower-heads, the outer involucral bracts of which are broad and out standing. On sunny grassy slopes grassy belts of rock from 1400—2700 m.

Fig. 8. **Alpine Fleabane.** Closely allied to the Alpine starwort but differing from it in its narrow, violet petals being arranged in several rows, whereas in the starwort there is only a single row of broader petals.

Meadows, rocks from 1500—2750 m. — Circumpolar region.

Fig. 9. **Alpine Aster.** Could easily be mista ken for the Alpine Fleabane (Erigeron alpinum), the latter however has very narrow petals placed in several rows.

Meadows, rocks, from about 1400—3100 m. On rocks descending lower, e. g. on the northern bank of the Walensee down to 450 m. — Arctic America, temperate Asia, Caucasus, Carpathians, Alps, Jura, Auvergne, Pyrenees, Balkan peninsula, Apennines.

Fig. 10. **Golden Hawk's-beard.** The only Alpine composite with leafless flower-stalk, with only radicle leaves and with a single terminal flower-head. — Meadow plant both on rich and poor soil from 1000—2750 m. An excellent fodder plant. Only on the mountains of central Europe (Pyrences, Alps, Jura, Carpathians and Apennines).

Tafel 14.

Körbchenblüthler (Fortsetzung).

Familie der ***Compositen.***

Fig. 1. **Senecio incanus L.** Grauliches Kreuzkraut.

Mit orangegelben Zungen- und Röhrenblüthen, die zum weisswolligen Filz auf den fiederspaltigen Blättern einen schönen Contrast bilden.

Auf Weiden, Schneethälchen, trockenen Humuspolstern, Felsgrus, von ca. 1800—3000 m, nur in den westlichen und centralen Alpen (Wallis, Tessin, Berner Oberland, Uri). — Pyrenäen, Alpen, Carpathen. — Kalkfliehend.

Fig. 2. **Senecio carniolicus Willd.** Krainisches Kreuzkraut.

Weniger grau und mit breiteren, weniger getheilten Blättern, sonst sehr ähnlich dem vorigen, den er im östlichen Theil unserer Alpen (besonders Graubünden) ersetzt.

Auf Weiden, Rasenflecken, Felsschutt, von 1900—3100 m.

Fig. 3. **Leucanthemum alpinum Lam.** Alpen-Wucherblume.

Stets mit einköpfigem, wenigblättrigem Stengel, 3—10 cm hoch. Die grundständigen Blätter fiederspaltig, bei einer hochalpinen Abart (var. minimum Vill.) filzig behaart, sonst kahl.

Humuspolster, Geröllhalden, magere Weiden, Rasenbänder, von 1800—3600 m. — Pyrenäen, Alpen, Carpathen. — Kalkfliehend!

Fig. 4. **Achillea moschata Wulf.** Iva-Kraut.

Blätter stark aromatisch, besonders beim Zerreiben; punktirt, mit ungetheilten oder einzähnigen Abschnitten. — Dient zur Herstellung des Iva-Bitters.

Alpweiden, Rasenflecke, Schutt, Felsen, von 1600—3400 m, besonders Urgestein. — Alpen und Apennin. — Kalkfliehend!

Fig. 5. **Achillea atrata L.** Geschwärzte Schafgarbe.

Von der nah verwandten Ivapflanze, Fig 4, durch die stärker zertheilten, nicht aromatischen und nicht punktirten Blätter zu unterscheiden.

Felsschutt, Bachalluvionen, Weiden, von 1000—4000 m. — Nur in den Alpen. — Kalkliebend!

Fig. 6. **Senecio Doronicum L.** Gemswurz-Kreuzkraut.

Kenntlich an den dicken, ledrigen, am Rand etwas umgerollten und von anliegenden Haaren etwas weisslichen Blättern. Die Stengel sind 20—30 cm hoch.

Felsschutt, Rasenbänder, begraste Schutthalten, von ca. 1400—2570 m. — Jura, Auvergne, Alpen, Carpathen, Apennin, Balkan.

Fig. 7. **Hieracium villosum L.** Pelziges Habichtskraut.

In der artenreichen Gattung der Habichtskräuter ist diese Form leicht kenntlich an der langzottigen Behaarung der ganzen Pflanze und den kugeligen Köpfchen, deren äussere Hüllblätter breit und abstehend sind. — An sonnigen Grashalden, rasigen Felsbändern von 1400—2700 m.

Fig. 8. **Erigeron alpinus L.** Alpenberufskraut.

Mit der Alpenaster nahe verwandt, aber verschieden durch die in mehreren Reihen hintereinander auftretenden schmalen, violetten Zungenblüthen, während bei Aster nur eine einzige Reihe breiterer Blüthen sich findet. — Weiden, Magermatten, Humuspolster, Felsen von 1500—2750 m. — Circumpolar. —

Fig. 9. **Aster alpinus L.** Alpen-Aster.

Könnte nur mit dem alpinen Berufskraut (Erigeron alpinus) verwechselt werden, das aber mehrreihige und sehr schmale Strahlblüthen hat.

Wiesen, Felsen, Humuspolster, von ca. 1400—3100 m, an Felsen auch tiefer, so z. B. am nördlichen Walenseeufer bis 450 m herab. — Arct. Amerika, gemäss. Asien, Kaukasus, Carpathen, Sudeten, Alpen, Jura, Auvergne, Pyrenäen, Balkan, Apennin.

Fig. 10. **Crepis aurea Cassini.** Goldpippau.

Die einzige Körbchenblüthlerin der Alpen mit blattlosem Blüthenschaft, lauter grundständigen Blättern und einem einzigen endständigen Köpfchen. — Wiesenpflanze auf Fett- und Magermatten von 1000—2750 m. Treffliches Futterkraut! — Nur auf den mitteleuropäischen Gebirgen (Pyrenäen, Alpen, Jura, Carpathen, Apennin).

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Planche 15.

Renonculacées.

Genre Renoncule.

Les plantes de la famille des Renonculacées se distinguent par les caractères généraux suivants: Leur suc est âcre, parfois même vénéneux; elles constituent par conséquent un mauvais fourrage pour le bétail. Les fleurs ont de nombreuses étamines insérées sur l'axe floral, ce qui permet de les distinguer des Rosacées chez lesquelles elles sortent du calice. Au milieu de la fleur, de nombreux pistils séparés forment un petit bouton vert. Parmi les espèces figurées dans la planche ci-jointe, on ne rencontre dans le Nord que R. glacialis et aconitifolius.

Fig. 1. **Renoncule des montagnes.** Se distingue du Renoncule acer de la plaine, qu'il remplace dans les Alpes, par les poils sur l'axe floral et la tige solide non creusé.

Commun sur des prés et pâturages frais de la région montagneuse jusqua'à l région alpine.

Fig. 2. **Renoncule alpestre.** Plante peu élevée, tout-à-fait glabre, feuilles luisantes, à nervures profondément creusées à la face supérieure. Tige haute de 5 à 10 cm portant généralement une, quelquefois deux à trois fleurs, feuilles caulinaires entières.

Au bord des taches de neige fondantes, pâturages humides, rochers arrosés, de 1500 à 2600 m.

Fig. 3. **Renoncule à feuilles d'aconit.** Plante de 30 à 90 cm de hauteur, à tiges ramifiées portant plusieurs fleurs et à feuilles radicales et caulinaires palmiséquées.

Prés humides ou marécageux, terrains gras, bords des ruisseaux, de la région des collines jusqu'à 2200 m.

Fig. 4. **Renoncules à feuilles de Parnassie.** Feuilles radicales ovales-cordiformes, à nervures saillantes, poilues en dessus. Calice et pédoncules velus.

Eboulis, moraines, de 2300 à 2900 m, rare.

Fig. 5. **Renoncule des Pyrenées.** Cette espèce se distingue des autres renoncules alpines à fleurs blanches par ses feuilles linéaires, un peu glauques; calice glabre.

Pâturages humides, de 1800 à 2700 m.

Fig. 6. **Renoncule des glaciers.** Calice recouvert de poils brunâtres ou noirâtres. Corolle blanche ou d'un rose-pourpre plus ou moins prononcé, surtout à l'extérieur. Plante glabre ou peu velue.

Eboulis, rochers, gazons des cimes et crêtes les plus élevées, de 2300 à 4270 m (Finsteraarhorn).

Plate 15.

Crowfoots.

Genus Ranunculus.

The family of the Crowfoots is marked by the following general characteristics the sap is acrid, often even poisonous; they therefore form bad food plants for cattle. The flowers have numerous stamens having their insertion on the axis of the flower, not on the calyx (difference from the Rose family); the carpels are also numerous and separate, forming in the middle of the flower a small green knob. Ranunculus glacialis and R. aconitifolius are the only two species, of those here illustrated, which are found in the North, the latter only in Scandinavia, the former also in Iceland, Greenland and America.

Fig. 1. **Mountain Buttercup.** Differing from the common acrid crowfoot (Ranunculus acris L.) of the plains, which it replaces in the Alps in the hairy discs of its seeds (if one tears out the seeds one by one the hairs of the disc are usually torn out at the same time!) and in its solid (not hollow) stem, — widely distributed on meadows and pastures, from the mountain region upwards to the Alpine region.

Fig. 2. **Alpine Crowfoot.** Plant quite hairless low; stem 1—3 flowered, 5—10 cm high; leaves glossy, on the upper side with deeply sunken ribs. Leaves of the stalk undivided.

On the margin of melting snow fields, on rather damp pastures, on glacier soil, on dripping rocks, common from 1500—2700 m.

Fig. 3. **Aconite-leaved Crowfoot.** A plant of 30—90 cm in height, with branched many-flowered stem and with palmate root and stem-leaves.

Damp swampy meadows, banks of brooks „Läger" etc., from the hill country up to 2600 m. The closely allied R. platanifolius L. has leaves which are not divided down to the leaf-stalk and the lobes of the upper stemleaves are not serrated.

Fig. 4. **Grass of Parnassus-leaved Crowfoot.** Radical leaves cordate-oviform, with strong ribs hairy on the upper side, bluish-green, calyx and flowerstalk hairy.

Rocky débris, moraines etc., rare, from 2300—2900 m.

Fig. 5. **Pyrenean Crowfoot.** Easily known from other white flowering Crowfoot-species by its grasslike, narrow, rather bluish-green leaves; calyx not hairy.

On damp meadows, often in great numbers, from 1800—2700 m.

Fig. 6. **Glacier Crowfoot.** Calyx with thick tufts of reddishbrown-blackish hairs; corolla white or red especially on the out side; calyx persisting after the flower has faded (R. glacialis differs from all other species of Crowfoot in this characteristic). Plant smooth or covered with cobweb-like hairs.

Stony débris, fissures in the rocks, grassy places on the highest arêtes and summits, from about 2300—4270 m; they are the highest mounting flowering plants of Switzerland and have been found within a short distance of the summit of the Finsteraarhorn.

Tafel 15.

Hahnenfussgewächse.

Familie der ***Ranunculaceen.***

Ranunkeln *(Gattung Ranunculus).*

Die Familie der Hahnenfussgewächse (Ranunculaceen) zeichnet sich durch folgende gemeinsame Merkmale ihrer Arten aus: Der Saft ist scharf, manchmal sogar giftig; sie sind also schlechte Futterpflanzen. Die Blüthen haben zahlreiche Staubgefässe, die auf der Blüthenachse, nicht auf dem Kelche entspringen (Unterschied von den Rosenblüthlern!) und zahlreiche getrennte, in der Mitte der Blüthe ein grünes Köpfchen bildende Stempel. — Nordisch sind von den abgebildeten Arten nur glacialis und aconitifolius, letzterer nur in Skandinavien, ersterer auch in Island, Grönland und Amerika.

Fig. 1. **Ranunculus montanus Willdenow.** Berg-Hahnenfuss.

Vom gemeinen scharfen Hahnenfusse (Ranunculus acris L.) der Ebene, den er in den Alpen ersetzt, verschieden durch den behaarten Fruchtboden (wenn man die Früchtchen einzeln abreisst, gehen diese Haare des Fruchtbodens meist mit!) und den soliden (nicht hohlen) Stengel. — Verbreitet auf frischen Matten und Weiden, von der Bergregion bis in die alpine Region.

Fig. 2. **Ranunculus alpestris L.** Alpen-Hahnenfuss.

Pflanze ganz kahl, niedrig, Stengel 1—3blüthig, 5—10 cm hoch. Blätter glänzend, oberseits mit rinnig eingegrabenen Nerven. Stengelblätter ungetheilt.

Am Rande schmelzender Schneefelder auf etwas feuchten Weiden, in Schneethälchen, auf Gletscherboden, an berieselten Felsen häufig, von 1500—2700 m.

Fig. 3. **Ranunculus aconitifolius L.** Eisenhutblättriger Hahnenfuss.

30—90 cm hohe Pflanze mit ästigem, vielblüthigem Stengel und handförmig getheilten Wurzel- und Stengelblättern.

Feuchte oder sumpfige Wiesen, Bachufer, Läger etc. vom Hügelland bis 2600 m.

Der nahe verwandte Ranunculus platanifolius L. hat nicht bis auf den Blattstiel getheilte Blätter, und ganzrandige, nicht gezähnte Lappen an den oberen Stengelblättern.

Fig. 4. **Ranunculus parnassifolius L.** Parnassienblättriger Hahnenfuss.

Grundständige Blätter, herz-eiförmig, mit starken, oberseits behaarten Nerven, bläulichgrün; Kelch und Blüthenstiele wollig.

Felsschutt, Moränen etc., selten, von 2300—2900 m. Folgt von Westen her den nördlichen Kalk-Ketten bis St. Gallen (fehlt in der Urschweiz und Glarus), ferner in Graubünden (Albula, Piz Ot, Avers, Engadin). — Nur Alpen und Pyrenäen.

Fig. 5. **Ranunculus pyrenaeus L.** Pyrenäen-Hahnenfuss.

Unter den weissblühenden alpinen Hahnenfussarten leicht zu kennen an den grassartig schmalen, etwas bläulichgrünen Blättern. Kelch kahl.

Auf feuchten Weiden oft massenhaft, von 1800—2700 m, besonders im Wallis, selten im Berner Oberland; Sustenpass, Urserenthal, Gotthard, Raminalp, Ct. Glarus. — Nur Alpen und Pyrenäen.

Fig. 6. **Ranunculus glacialis L.** Gletscher-Hahnenfuss.

Kelch von rothbräunlichen bis schwärzlichen Haaren dicht zottig; Krone weiss bis roth, namentlich aussen; nach dem Verblühen bleibend! (Durch dieses Merkmal unterscheidet sich Ranunculus glacialis von allen andern Hahnenfussarten.) Pflanze kahl oder spinnwebhaarig.

Gesteinschutt, Felsspalten, Rasenflecke der höchsten Gräte und Gipfel, von 2300—4270 m; die am höchsten ansteigende Blüthenpflanze der Schweiz, wenig unter dem Gipfel des Finsteraarhorns noch gefunden. Oft bildet diese prächtige Pflanze, ein wahres Wunderkind der Hochgebirgsnatur, förmliche Gärten auf sonst nacktem Schutt der hochalpinen Region: so am Lungbinpass, auf der Vereinapasshöhe bei 2600 m, im Duanathal am Duanapass zwischen Avers und Bergell, auf dem Delta des Cambrenagletscher gegenüber Berninahospiz etc.

Lith. Anst. v. Werner & Winter. Frankfurt a/M

Planche 16.

Famille des Renonculacées.

(Suite.)

Fig. 1. **Ancolie des Alpes.** Le calice et la corolle sont colorés en bleu. Chaque pétale est prolongé inférieurement en un long et gracieux éperon qui n'est autre chose qu'un réservoir à miel. Cette belle grande fleur se balançant au but de son style flexueux est un modèle de grâce et d'élégance. Dispersée dans tout le territoire des Alpes centrales et occidentales (à l'Orient s'étend jusqu'en Engadine), mais nulle part elle n'est abondante. — Alpes de Vilters, Scheibe, Untersandalp, vallée de Mühlbach, Alpe de Baumgarten (Glaris), Sils, Bernina, Wellhorn, Bettenalp, vallée de Gasteren, Gemmi, Rawyl Campolungo, Piora, Zinal, Zermatt, Val d'Illiez, etc.

Fig. 2. **Trolle d'Europe.** Calice formé d'un grand nombre de sépales jaunes, pétaloïdes; corolle réduite à de petites languettes.

Prés et pâturages humides, de la région montagneuse jusqu'à 2100 m.

Fig. 3. **Anémone à fleurs de Narcisse.** Fleurs en ombelles; fruits dépourvus d'aigrettes plumeuses.

Pâturages, gazons, de 1300 à 2800 m.

Fig. 4. **Anémone des Alpes.** Fleurs blanches à l'intérieur, bleuâtres à l'extérieur, surtout à l'état de boutons. Fruits portant de longues aigrettes formant par leur réunion une sorte de touffe plumeuse grisâtre.

Pâturages, gazons, éboulis, de 1200 à 2800 m, surtout sur les terrains calcaires.

Fig. 5. **Anémone à fleurs jaunes.** Remplace sur le terrain primitif l'Anémone alpina du calcaire.

Pâturages, gazons, de 1300 à 2800 m.

Fig. 6. **Anémone printanière.** Facile à reconnaître par les poils jaunes dorées de l'extérieur de la fleur. Cette Anémone appartient à la flore printanière des Alpes, qui épanouit ses fleurs délicates immédiatement après la fonte de la neige.

Pâturages, gazons, de 1100 à 2800 m.

Plate 16.

Ranunculaceous Plants.

Fig. 1. **Alpine Columbine.** Calyx and corolla blue, the petals forming prettily curved honeyspurs. The whole flower balanced on its delicate stalk presents a perfect form of grace.

Scattered over the whole district of the W, and central Alps (has its E. limit in the Engadine) but nowhere common: Vilterser Alps, Weisstannenthal, Scheibe, the lower Sandalp, Mühlebachthal, Baumgarten-Alp (Glarus), Sils, Bernina, Wellhorn, Bettenalp, Gasterenthal, Gemmi, Rawyl, Campolungo, Piora, Zinal, Zermatt, Val d'Illiez, Chermontane, Mauvoisin, Catogne, St. Bernard, Alpes de Fully etc. In the Western and Central Alps, outside these only in the Apennines.

Fig. 2. **Globe-flower.** One of the Ranunculaceæ whose calyx is composed of numerous yellow sepals, whereas the corolla is reduced to small tongueshaped pelals.

Damp meadows, from the mountain region up to 2100 m. — Widely distributed; in the North only in Scandinavia and in England.

Fig. 3—6. **Anemones.** The genus Anemone belongs to the family of the Crowfoots (Ranunculaceae). It is distinguished from Ranunculus by there being no calyx but only sepals and petals which are of the same colour.

Fig. 3. **Narcissus-flowered Anemone.** 2—8 flowers arranged in an umbel rise from a green involucre. The flowers are white on their inner surface, but outside they are often tinged with red. The seeds do not possess a feathery style.

Meadows, turf, „Wildheuplätze"*), from 1300—2200. Widely distributed, also in Northern Asia, but absent in Scandinavia!

Fig. 4. **Alpine Anemone.** Flower inside white, outside especially in the bud tinged with blue. Seeds forming a globular nead. „Gemsbart" or „Bocksbart" (Chamois' beard). The numerous single seeds have tail-like appendices formed by the feathery styles; these facilitate the dispersion of the seeds by means of the wind.

On meadows, turf, grassy, stony slopes, from 1200—2800 m, especially on chalk. — Absent in the Northern regions of the old world, but met with in North-America.

Fig. 5. **Yellow Anemone.** This is a yellow flowering form (growing on the primary formations) of the white flowering Alpine Anemone,

Meadows, turf, „Wildheuplätze"*), from 1300—2800 m.

Fig. 6. **Spring-Anemone.** Characterised by its glittering long tufts of hair which cover the outside of the flower. It belongs to the spring-flowers of the Alpine Flora, which open their flowers immediately after the snow has melted.

Meadows, turf, from 1100—2800 m. — Scandinavia, Siberia, Carpathians. In the north German plains it is a plant of the pine forests; also in the Alps, Vosges, Auvergne and in the Pyrenees.

---

*) For explanation of this word vide plate 3.

Tafel 16.

Hahnenfussgewächse.

Familie der ***Ranunculaceen.*** (Fortsetzung.)

Fig. 1. Aquilegia alpina L. Alpen-Aklei.

Kelch und Krone blau gefärbt, die Kronblätter in lange, graciös geschwungene Honigsporne auslaufend, die ganze Blüthe, an schwankem Stiele schwebend, ein vollendetes Bild der Anmuth.

Ueber das ganze Gebiet der West- und Central-Alpen zerstreut, von 1600—2400 m (findet im Engadin ihre Ostgrenze!), aber nirgends häufig. Vilterser Alpen, Weisstannenthal, Scheibe, Untersandalp, Mühlebachthal, Baumgarten-Alp (Glarus), Sils, Bernina, Wellhorn, Bettenalp, Gasterenthal, Gemmy, Rawyl, Campolungo, Piora, Simplon, Hohsandgletscher, Griespass, Ferpècle, Zinal, Zermatt, Val d'Illiez, Chermontane, Mauvoisin, Catogne, St. Bernard, Alpes de Fully, etc. — Ausser in den West- und Central-Alpen nur noch im Apennin.

Fig. 2. Trollius europaeus L. Europäische Trollblume.

Eine Ranunculacee, deren Kelch aus zahlreichen gelben Blättern besteht, während die Krone auf kleine Zungen reducirt ist.

Feuchte Wiesen und Weiden, von der montanen Region bis 2100 m. — Weit verbreitet; im Norden nur in Skandinavien und England.

Fig. 3—6. **Anemonen.** Die Gattung Anemone unterscheidet sich von Ranunculus durch die einfache Blüthenhülle: grüngefärbte Kelchblätter sind keine zu sehen, sondern nur eine bunte Hülle (die aber wahrscheinlich nicht der Krone, sondern dem Kelch von Ranunculus entspricht).

Fig. 3. Anemone narcissiflora L. Narcissenblüthige Anemone.

Aus einer grünen Hülle erheben sich 2—3 eine Dolde bildende Blüthen, innen weiss, aussen oft röthlich überlaufen wie Apfelblüthen. Die Früchtchen tragen keinen fedrigen Griffel.

Weiden, Rasen- und Wildheuplätze, von 1300—2200 m. — Weit verbreitet, auch in Nordasien, fehlt aber in Skandinavien.

Fig. 4. Anemone alpina L. Alpen-Anemone. Windröschen.

Blüthen innen weiss, aussen, besonders in der Knospe, bläulich überlaufen. Frucht eine kuglige Perrücke: „Gemsbart" oder „Bocksbart"; die zahlreichen Einzelfrüchte sind durch die fedrigen Griffel langgeschwänzt; derselbe erleichtert die Verbreitung der Früchte durch den Wind.

Auf Weiden, Rasenbändern, berasten Geröllhalden, von 1200—2800 m, besonders auf Kalk. — Fehlt im Norden der alten Welt, findet sich dagegen in Nordamerika.

Fig. 5. Anemone sulfurea L. Schwefelgelbe Anemone.

Ist die gelbblühende, kalkflichende Urgebirgsform der weissblühenden Alpenanemone des Kalks.

Weiden, Rasenbänder, Wildheuplätze, von 1300—2800 m.

Fig. 6. Anemone vernalis L. Frühlings-Anemone.

Ausgezeichnet durch die golddigglänzenden langzottigen Haare, welche die Blüthe aussen bekleiden. Sie gehört zu der Frühlingsflora der Alpen, die gleich nach dem Wegthauen des Schnees ihre Blüthen entfaltet.

Weiden, Rasenflecke, Humuspolster, von 1100—2800 m. — Skandinavien, Sibirien, Carpathen, Sudeten, in der norddeutschen Ebene eine Pflanze der Kiefernwälder; ferner Alpen, Vogesen, Auvergne und Pyrenäen.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Planche 17.

Saxifrages.

Fig. 1. **Saxifrage Aizoon.** Les feuilles des rosettes sont dentées et bordées de points blancs (glandes calcifères).

Murs, rochers, de la plaine jusqu'à 3000 m.

Fig. 2. **Saxifrage bleuâtre.** Rosettes composées de feuilles épaisses, recourbées en dessous. — Rochers, calcaires, de 1500 à 2800 m.

Fig. 3. **Saxifrage à feuilles opposées.** Caractérisée par ses feuilles oposées et imbriquées et par sa corolle d'un rouge vineux.

Eboulis, rochers, gazons, de 1500 à 3300 m.

Fig. 4. **Saxifrage à deux fleurs.** Se distingue de l'espèce précédente en ce que les pétales sont plus étroits et plus foncés, et par ses tiges portant de 2 à 5 fleurs.

Surtout dans les Alpes centrales et méridionales de 2000 à 2800 m.

Fig. 5. **Saxifrage ciliée.** Feuilles ciliées au bord de poils raides (comme dans la Saxifrage mousse). Les touffes sont toutefois moins serrées et les bourgeons axillaires arrivent seulement à la moitié de la feuille qui les protège. Calcifuge!

Rochers humides, au bord des ruisseaux, rarement dans les pâturages, de 1400 à 3000 m.

Fig. 6. **Saxifrage mousse.** Les feuilles sont disposées en rosettes, comme chez les mousses. A l'aisselle des feuilles naissent des bourgeons qui sont aussi longs que les feuilles qui les protègent. — Dans les fentes des rochers des cimes et arêtes, de 2300 et 4000 m.

Fig. 7. **Saxifrage toujours verte.** Feuilles linéaires, épaisses.

Lieux humides, le long des torrents, rochers humides, de la plaine jusqu'à 3000 m.

Fig. 8. **Saxifrage aizoïdes L. var. atrorubens** est une variété du précédent à couleur jaune foncé tirant sur le rouge.

Fig. 9. **Saxifrage etoilée.** Feuilles radicales épaisses, luisantes, dentées vers leur extrémité, pas de feuilles caulinaires.

Bords des ruisseaux, rochers humides, de 1200 à 3000 m.

Fig. 10. **Saxifrage variable.** Petites feuilles radicales généralement palmiséquées, à 3 ou 5 lobes, sans sillons, rarement toutes entières. Pétales verdâtres, d'un rouge-orange chez une variété. Tige portant de 1 à 10 fleurs.

Rochers, gazons, de 1600 à 4000 m.

Fig. 11. **Saxifrage à pétales étroits.** Feuilles palmatifides; pétales très étroits, linéaires, aigus, ayant seulement $^1/_3$ de la largeur des divisions du calice et dépassant peu celles-ci.

Répandu dans les Alpes suisses orientales.

Fig. 12. **Saxifrage à feuilles planes.** Le plus facilement reconnaissable aux feuilles desséchées de l'année précédente dont l'extrémité devient gris-blanchâtre.

Se rencontre principalement dans la chaîne centrale des Alpes, mais n'est pas fréquent.

Fig. 13. **Saxifrage de Séguier.** Voisine de la Saxifrage fausse androsace, mais les feuilles sont obtuses et les pétales jaunes dépassent de peu les dents du calice.

Eboulis, rochers, de 2700 à 3000 m.

Fig. 14. **Saxifrage fausse androsace.** Feuilles tendres, allongées en forme de langue; pétales d'un blanc laiteux deux fois plus longs que le calice. — Lieux humides, de 1700 à 3000 m.

Fig. 15. **Saxifrage à feuilles rondes.** Plante élevée à feuilles radicales cordiformes ou réniformes.

Lieux humides, ombragés, surtout dans les forêts, de 800 à plus de 2000 m.

Plate 17.

Species of Saxifrage.

Fig. 1. **White mountain Saxifrage.** The leaves are sharply serrated and bear on their margins white chalkscales. — On walls and rocks, from the plains to 3000 m.

Fig. 2. **Grey Saxifrage.** Leaves smooth thick, blunt, bluish, 3-edged the lower ones are bent downwards, at their tips a gland which secretes chalk. On chalky rocks, from 1000 to 2800 m.

Fig. 3. **Purple Saxifrage.** Marked by the densely arranged, imbricated, opposite, thickish, bluegreen leaves and the wine-red flowers. — On rock débris, fissures in the rocks and on turf, from about 1500—3300 m.

Fig. 4. **Two-flowered Saxifrage.** Differing from the preceding species in the 2—5 flowered stalk, in the more darkly coloured and narrower petals.

Mostly on the S. and central chains, from 2000—2900 m.

Fig. 5. **Rough Saxifrage.** Leaves fringed on their margins with stiff hairs as in the mosslike Saxifrage but the plant grows in loose masses. The leaf buds in the axils of the leaves, are only half as only as the protecting leaves. — Damp rocks, banks of streams, more rarely on grass from 1400—3000 m, not on chalk.

Fig. 6. **Mosslike Saxifrage.** Forming compact tufts, mosslike; in the axils of the leaves are leaf buds which are as long as the leaf that protects them. — In fissures of rocks, on the arêtes and higher summits, from about 2300—4000 m.

Fig. 7. **Evergreen Saxifrage.** Leaves rather thick, narrow, fleshy, differing from the yellow Sedum (Sedum acre) by its two styles. Banks of streams, wet stony slopes, wet rocks, from the plains up to 3000 m.

Fig. 8. **Dark yellow variety of the evergreen Saxifrage.**

Fig. 9. **Star Saxifrage.** Leaves thick and somewhat glossy, notched towards their ends; stem leafless, petals white with 2 orange-yellow spots. On the banks of streams and on wet rocks, from about 1200 to 3000 m.

Fig. 10. **Changeable Saxifrage.** The leaves of the tufts are mostly divided into 3—5 sections, or they are simple, petals greenish etc.; from 1600 to 4000 m.

Fig. 11. **Narrow-petalled Saxifrage.** Leaves palmate, petals very narrow, lineal, pointed, only $^1/_2$ as broad as the tips of the calyx and protruding only a little beyond the latter.

Spread over the E. Alps.

Fig. 12. **Flat-leaved Saxifrage.** Known best by the whitish grey tips of the otherwise brown, dead leaves. The white petals are double as long as the lobes of the calyx.

Not common; is found espec. in the central chain.

Fig. 13. **Seguier's Saxifrage.** Resembling the Saxifraga androsacea but with blunt leaves and yellow petals which are only a little longer than the lobes of the calyx. — Rock débris, fissures in the rocks, from 2700—3000 m.

Fig. 14. **Androsace-like Saxifrage.** Leaves soft, tongue-shaped. Petals of a milky white, double as long as the calyx. — On damp places, from 1700—3000 m.

Fig. 15. **Round-leaved Saxifrage.** A tall herbaceous plant with longstalked, radical leaves; — In damp, shady places, especially in mountain and Alpine woods, from 800 to over 2000 m.

Saxifraga. Steinbrech-Arten.

Die Steinbreche, ein bei uns vorwiegend alpines Geschlecht, haben folgende gemeinsame Merkmale: Die Blüthe ist regelmässig, besitzt 5 Kelchblätter, 5 getrennte Kronblätter, 10 Staubgefässe und einen mit zwei getrennten Griffeln versehenen, halb oder ganz unterständigen Fruchtknoten. — Nordisch sind No. 1, 3, 7 und 9.

Fig. 1. **Saxifraga Aïzoon Jacq.** Traubenblüthiger Steinbrech.
Die Rosettenblätter sind scharf gesägt und tragen am Rande weisse Kalkschüppchen.
An Mauern und Felsen, von der Ebene bis 3000 m.

Fig. 2. **Saxifraga caesia L.** Bläulicher Steinbrech.
Rosetten aus dicken, stumpf dreikantigen abwärts gebogenen bläulichen Blättchen zusammengesetzt, die an der Spitze ein eingedrücktes, kalkabsonderndes Pünktchen tragen.
An Kalkfelsen, von 1500—2800 m.

Fig. 3. **Saxifraga oppositifolia L.** Gegenblättriger Steinbrech.
Gehört einer sehr charakteristischen Gruppe von Steinbrecharten an, die durch die dicht geschindelten, gegenständigen, blaugrünen, dicklichen Blätter und die weinrothen Blüthen ausgezeichnet ist. — In Felsschutt, Felsspalten und auf Rasenbändern, von ca. 1200—3300 m.

Fig. 4. **Saxifraga biflora All.** Zweiblüthiger Steinbrech.
Unterscheidet sich von der vorigen durch die 2—5blüthigen Stengel, die dunkler gefärbten und schmäleren Kronblätter.
Zumeist in den centralen und südlichen Ketten von 2000—2900 m. Dent de Morcles, St. Bernhard-Gemmi, Zermatt, Albrist, Oldenhorn, Furka, Avers, Oberengadin, Clariden.

Fig. 5. **Saxifraga aspera L.** Rauhhaariger Steinbrech.
Die Blätter am Rande von steifen Haaren bewimpert, wie bei folg. Art, aber Pflanze locker, rasig und die Knospen in den Blattwinkeln nur halb so lang als das sie stützende Blatt.
Feuchte Felsen, Bachufer, seltener im Rasen, von 1400—3000 m. — Kalkfliehend.

Fig. 6. **Saxifraga bryoïdes L.** Moosartiger Steinbrech.
Moosartige dicht zusammengedrängte Rosetten bildend; in den Blattwinkeln sitzen knospenförmige Blattbüschel, die so lang sind als das sie stützende Blatt.
In den Felsspalten der Gräte und Hochgipfel, von ca. 2300—4000 m.

Fig. 7. **Saxifrage aïzoïdes L.** Immergrüner Steinbrech.
Blätter dicklich, schmal, fleischig; von dem ähnlichen gelben Mauerpfeffer, Sedum acre, durch die zwei Griffel verschieden (Sedum hat 5).
Bachufer, bewässerte Schutthalden, nasse Felsen, von der Ebene bis 3000 m.

Fig. 8. **Saxifraga aïzoïdes L. var. atrorubens.** Dunkelgrüne Abart des immergrünen Steinbrechs.

Fig. 9. **Saxifraga stellaris L.** Sternblüthiger Steinbrech.
Blätter dicklich glänzend, vorn gekerbt; Stengel blattlos, Kronblätter weiss mit 2 orangegelben Flecken. — An Bachufern und nassen Felsen, von ca. 1200—3000 m.

Fig. 10. **Saxifraga varians Sieb.** Veränderlicher Steinbrech.
Blättchen der Rosetten meist handförmig 3- bis 5spaltig, ohne Furchen, selten alle ungetheilt; Kronblätter grünlich, bei einer Abart orangeroth; 1 bis 10 Blüthen pro Stengel. Sehr veränderlich!
Felsspalten, Rasenbänder, auf der Weide und auf Humuspolstern, von 1600—4000 m.

Fig. 11. **Saxifraga stenopetala Gaudin,** Schmalkroniger Steinbrech.
Blätter handförmig getheilt, Kronblätter sehr schmal, lineal, spitz, nur ½ so breit als die Kelchzipfel und letztere wenig überragend.
In den östlichen Schweizeralpen verbreitet, St. Galler- und Appenzeller-Alpen, Glarner-Alpen, Graubünden (Avers, Engadin, Albula), Rothstock im Berner Oberland.

Fig. 12. **Saxifraga planifolia Lap.** Flachblättriger Steinbrech.
Am sichersten erkennbar an den weisslichgrauen Spitzen der im übrigen braunen abgestorbenen Blätter. Die weissen Kronblätter sind noch einmal so lang als die Kelchzipfel.
Nicht häufig; kommt besonders in der centralen Kette vor. Düssistock, Murgseealpen, Avers, Piz Padella, Weissenstein am Albula, Unteraargletscher, Faulhorn, Oldenhorn, Dent de Morcles, Mont Fully, Col de Fenêtre, Alpes de Bagnes, Zermatt, Anniviers, Simplon.

Fig. 13. **Saxifraga Seguieri Sprengel.** Seguier's Steinbrech.
Aehnlich der Saxifraga androsacea, nur mit stumpfen Blättern und gelben Kronblättern, die nur wenig länger sind als die Kelchzipfel.
Felsschutt, Felsspalten, Schneethälchen, von 2700—3300 m.

Fig. 14. **Saxifraga androsacea L.** Mannsschildartiger Steinbrech.
Blätter weich, zungenförmig, Kronblätter milchweiss, doppelt so lang als der Kelch.
An feuchten Stellen, von 1700—3000 m.

Fig. 15. **Saxifraga rotundifolia L.** Rundblättriger Steinbrech.
Hohes Kraut mit langgestielten, herz- bis nierenförmigen Grundblättern; Kronblätter mit gelben und rothen Punkten; Blüthenstand lockerrispig.
An feuchten, schattigen Orten, besonders im Berg- und Alpenwald, von 800 bis über 2000 m.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Planche 18.

Orchidées.

Les orchidées, un des groupes les plus interessants et plus estimés, sont presque toujours très-richement colorées et répandent surtout le soir une odeur souvent bien forte. Dans les Alpes il se trouve une vingtaine d'espèces, toujours sur du sol maigre, le bétail le dédaigne, sur les pâturages ils sont ainsi de mauvaises herbes. La fleur presque toujours distinctement bilabiée porte souvent un éperon long et creux, au fond duquel le nectaire est caché. La fécondation des Orchidées se fait seulement par des insectes.

Fig. 1. **Coeloglosse blanchâtre.** Caractérisé par ses petites fleurs blanches, par la lèvre à peine trifide et par l'éperon très court.

Prés maigres et pâturages, souvent entre des Ericacées 1000 à 2400 m, aussi en Islande et dans le Grönland.

Fig. 2. **Gymnadène à forte odeur.** Epéron aussi long ou un peu plus court que l'ovaire, gracieusement courbé.

Prés maigres et marécageux de la région montagneuse et des Alpes, préfère le calcaire 600 à 2000 m. Les fleurs aussi souvent blanches ou d'un rouge clair. Manque dans le haut Nord.

Fig. 3. **Gymnadène à long éperon.** Éperon 1 à $1^1/_2$ fois si long que l'ovaire; comme la précédente, mais dominante dans la plaine elle monte jusqu'à 2100 m.

Fig. 4. **Nigritelle hybride.** Hybride entre la Nigritelle et la Gymnadenia conopea, la figure montre que la plante porte des caractères des deux parents.

Fig. 5. **Nigritelle à feuilles étroites.** Une Orchidée, remarquable par la forte odeur de vanille qu'exhalent ses fleurs.

Pâturages, gazons, humus, de 1300 à 2600 m.

Fig. 6. **Orchis brûlé.** L'inflorescence de cette plante paraît comme brûlée. Prés maigres, prairies humides de la plaine jusqu'à 1900 m.

Plate 18.

Orchids.

Orchids have a floral structure as follows: On the ovary which resembles a flower-stalk there are 6 petals and sepals of which one that is larger and differently shaped has a lip-like structure; it often forms a hollow Spur. In the bud the lip is always turned upwards; in the open flower on account of the twisting of the ovary it is almost always turned downwards; of the species here illustrated only Nigritella (Figs. 4 and 5) and Epipogon (plate 19, Fig. 5) have a lip which is permanently turned upwards. Opposite the lip stands the column consisting of one stamen and the stigma which is joined to it; the stigma presents a shining sticky surface.

All orchids are fertilized by insects.

Fig. 1. **White Coeloglossum.** Characterised by its small white flowers, the slightly trisected lip, the short spur and the digitate root-bulbs. — On poor meadows and among heather from 1000—2400 m. Also in Iceland and Greenland.

Fig. 2. **Scented Gymnadenia.** Spur as long as or rather shorter than the ovary, prettily arched. — Poor meadows, mountain swamps, sub-alpine and Alpine region, espec. on chalk. — From about 600—2000 m. — Often with light-red or white flowers. — Absent in the far North.

Fig. 3. **Fragrant Orchis.** Spur 1—$1^1/_2$ times as long as the ovary. — Habitat as in the preceding, but commoner in the plains, ascends up to 2100 m.

Fig. 4. **Narrow-leaved-Nigritella, „Männertreu".** An orchid characterised by its strong scent resembling that of vanilla. The lip of the flower and the quite short spur (nectary) are turned upwards, in most of the other orchids downwards. On grass from about 1300—2600 m, espec. on chalk. — Also in arctic Siberia.

Light-red specimens are either a variety of this species or a hybrid with a Gymnadenia.

Such specimens can be determined with the help of the fellowing table:

a) Spur only $^1/_3$ as long as the ovary (varieties!)

Nigritella angustifolia var. rosea Goir (merely colour variety). Spike short and globular, lip triangular with a long straight tip, towards its base rapidly narrowed and only moderately rolled inwards, everything just as in the dark-flowered typical form! — Common.

Nigritella angustifolia var. rubra Wettstein (as species). Spike long and cylindrical, lip oviform, with gradually curved tip, towards its base rolled inwards like a cornet. — Espec. in the Eastern Alps.

b) Spur $^1/_2$ as long or just as long as the ovary, the last often somewhat twisted: Hybrid of Nigritella with species of the genus Gymnadenia.

Fig. 5. **Scented Nigritella.** (Hybrid of Nigritella angustifolia and Gymnadenia conopea). Lip 6—7 mm long.

Nigritella Heufleri Kerner (Hybrid of Nigritella angustifolia and Gymnadenia odoratissima).

Fig. 6. **Dwarf orchis.** Characterised by the flower-head looking as if its upper part had been scorched. — Poor and damp meadows from the plains up to 1900 m.

Tafel 18.

Knabenkräuter (Orchideen).

Die Knabenkräuter haben folgenden Blüthenbau: auf dem unterständigen, einem Blüthenstiele gleichenden Fruchtknoten sitzen 6 Blüthenblätter, von denen eines, grösser und abweichend gestaltet, als Lippe ausgebildet ist, die häufig nach unten in einen hohlen Fortsatz („Sporn") ausläuft. Die Lippe ist in der Knospe stets nach oben gerichtet; allermeist wird sie durch eine Drehung des Fruchtknotens nach unten geschafft; von den hier abgebildeten Arten zeigen nur Nigritella (Tafel 18, Fig. 4 und 5) und Epipogon (Tafel 19, Fig. 5) eine bleibend nach oben gerichtete Lippe. Der Lippe gegenüber steht die „Griffelsäule", aus einem Staubgefässe und der mit ihm verwachsenen Narbe bestehend, die eine glänzende, klebrige Fläche darstellt. Der in den beiden Täschchen des Staubgefässes enthaltene Blüthenstaub ist zu „Pollenmassen" verklebt, die sich mit Hülfe von klebrigen Drüsen an Honig holenden Insecten anheften, und von denselben auf die Narben anderer Insecten verschleppt werden.

Alle Orchideen sind Magerkeitszeiger und Unkräuter.

Fig. 1. **Coeloglossum albidum Hartmann.** Weissliche Hohlzunge.

Charakterisirt durch die kleinen weissen Blüthen, die kaum dreitheilige Lippe, den ganz kurzen Sporn und die handförmig getheilten Wurzelknollen. — Auf Magermatten und Weiden, zwischen Heidekräutern von 1000—2400 m. Auch in Island und Grönland.

Fig. 2. **Gymnadenia odoratissima Richard.** Wohlriechender Nacktdrüsenstendel.

Sporn so lang oder etwas kürzer als der Fruchtknoten, zierlich gekrümmt. — Magermatten, Sümpfe der Berg-, Voralpen- und Alpenregion, kalkliebend. — Von ca. 600—2000 m. — Oft hellroth oder weiss blühend. — Fehlt im hohen Norden.

Fig. 3. **Gymnadenia conopea Rob. Brown.** Langsporniger Nacktdrüsenstendel.

Sporn 1—1½ mal so lang als der Fruchtknoten. — Wie vorige, aber in der Ebene häufiger, steigt bis 2100 m.

Fig. 4. **Nigritella suavolens Vill.** (Bastard von Gymnadenia conopea × Nigritella angustifolia).

Lippe 6—7 mm lang.

Nigritella Heufleri Kerner (Bastard von Nigritella angustifolia × Gymnadenia odoratissima) Lippe 5—5 mm lang.

Fig. 5. **Nigritella angustifolia Rich.** Männertreu, Bränderli, Weiberlist.

Eine durch ihren intensiven Vanilleduft ausgezeichnete Orchidee. Die Lippe der Blüthe und der ganz kurze Honigsporn sind nach oben gekehrt, bei den meisten übrigen Orchideen nach unten.

Weiden, Rasenbänder, Humuspolster, von ca. 1300—2600 m, besonders auf Kalk. — Auch im arktischen Sibirien.

Hellroth blühende Exemplare sind entweder eine Varietät dieser Art, oder ein Bastard mit einer Gymnadenia.

Solche hellrothe Exemplare sind folgendermaassen zu bestimmen:

a) Sporn nur ⅓ so lang als der (gleichsam den Blüthenstiel bildende unterständige) Fruchtknoten (Varietäten!).

Nigritella angustifolia var. rosea Goir. (blosse Farben-Spielart). Aehre kurz, kuglig, Lippe dreieckig mit langer gerader Spitze, gegen die Basis rasch verjüngt und nur mässig eingerollt, alles wie bei der dunkelblüthigen Hauptform! — Häufig!

Nigritella angustifola var rubra Wettstein (als Art). Aehre langgestreckt, walzlich. Lippe eiförmig, mit allmählich ausgeschweifter Spitze, gegen den Grund dütenartig eingerollt. — Besonders in den Ostalpen zu Hause, in der Schweiz bisher nur von der Alp Darlux bei Bergün, vom Albula, Davos und Avers bekannt.

b) Sporn ½ bis ebenso lang wie der Fruchtknoten, der letztere oft etwas gedreht: Bastarde von Nigritella mit Arten der einen langen Sporn und einen um 180° gedrehten Fruchtknoten besitzenden Gattung Gymnadenia. (**Nigritella suavolens** Vill., Fig. 4 und **Nigritella Heufleri** Kerner.)

Fig. 6. **Orchis ustulata L.** Angebranntes Knabenkraut.

Ausgezeichnet durch den oben wie angebrannt aussehenden Blüthenstand. — Magermatten, feuchte Wiesen, von der Ebene bis 1900 m.

Lith. Anst. v. Werner & Winter Frankfurt a. M.

Planche 19.

Orchidées (Suite).

Fig. 1. **Listère cordiforme.** Une plante rare et bien gracieuse, qui croît entre des touffes de mousses dans la forêt de la région montagneuse jusqu'à 1600 m, ainsi dans le Maderanertal, Uri, Meerenalp au Mürtschenstock; Ct. de St. Gall, au-dessus d'Amden sur le Wallensee etc., mais aussi dans le Jura.

Fig. 2. **Corallorhize.** Une plante caractéristique de l'humus, sans chlorophylle, vit des substances organiques du sol. Le rhizome ressemble à une corolle et porte directement les petites rhizoides, une racine manque.

Humus au bois de haute futaie dans la région des conifères de 1000 à 1900 m.

Fig. 3. **Orchis globuleuse.** L'inflorescence est ronde et ressemble à un petit globe.

Près de la région montagneuse et alpine 1000 à 2400 m.

Fig. 4. **Coeloglosse vert.** Les 5 feuilles dorsales du périgon sont d'un rouge brunâtre, la lèvre verdâtre.

Prairies maigres, de la plaine jusqu'à 2400 m.

Fig. 5. **Epipogon sans feuilles.** Le rhizome subterrané est sans racine, bien fragile et pâle, il porte de longs stolons, que produisent de nouvelles plantes. Souvent pendant des années la plante ne fleurit pas, ainsi qu'elle paraît être disparue, pour reparaître subitement en grand nombre. Elle vit aussi de l'humus, et manque donc de chlorophylle. La tige est transparente, la fleur est caractérisée par la lèvre tournée en haut et par l'éperon épais et courbé. La plante d'un aspect bien étrange et bizarre se trouve dans la haute forêt parmi un tapis de mousses et sur le feuillage pourri, rare 600 à 1500 m.

Plate 19.

Orchids (continuation).

Fig. 1. **Heart-leaved Listera.** A small delicate plant sprouting out of the cushions of Moss of the Alpine forests. Rare! From the plains up to about 1600 m. (Weisstannenthal, Mattstock and Caplonerwald above Amden; below the Meerenalp on the Mürtschenstock, Maderanerthal etc. also in the Jura.)

Fig. 2. **Spurless Coral-root.** Without chlorophyll and without leaves, growing in mould formed from the organic detritus of the soil. The rhizome which is branched like coral creeps in the mossy soil; the plant has no roots at all, the slender root-hairs being attached immediately to the underground stem.

Mossy blocks of stone, old pine woods (more rarely in beech-woods), in the mountain and pine region, from 1000—1900 m.

Fig. 3. **Globe-headed Orchis.** Easily known by its compact globular spike of flowers and the filiform appendices of the petals being broadened at their ends.

Meadows and „Wildheuplätze" *) of the pine and Alpine region. — 1000—2400 m.

Fig. 4. **Green hollow-tongued Orchis.** Characterised by the peculiar brownish red colour of the tips of the petals and sepals and the greenish colour of the lip.

Poor meadows „Wildheuplätze", from 1100 to 2400 m, but often descending lower down (to 400 m).

Fig. 5. **Leafless Epipogon.** The underground rhizome is branched like the horns of a stag as in No. 2; it is pale, very brittle and rootless. It forms long creeping runners which produce new stems. The plant often does not flower for years together and seems to have quite disappeared but suddenly comes to light again. It grows like No. 2 (Corallorhiza) in organic detritus in woods and therefore requires no chlorophyll. The stem is semi-transparent, the flowers have a fantastic appearance produced by the lip being turned upwards and by the thick bent spur. The plant makes a startling impression when it peers out from the mysterious darkness of the woods, pale and ghostlike.

In old, closely grown beech and pine forests, leafmould, among moss or on decaying wood, rare e. g. Vättis, Gonzen, Werdenberg, Mollis, Matt (Sernfthal), Altenoren, Rigi-Klösterli, Weggis, Grafenort, Flims, Champêry, Vercorin (Eifischthal), Binn. — 600—1500 m.

---

*) Vide foot note on plate 3.

Tafel 19.

Knabenkräuter (Orchideen).

(Fortsetzung.)

Fig. 1. **Listera cordata Rob. Brown.** Herzblättriges Zweiblatt — („Kurz-Vögelein").
Ein zartes Pflänzchen, das den Moospolstern der Bergwälder entspriesst. Selten! Von der Ebene bis ca. 1600 m. (Weisstannenthal, Mattstock und Caplonerwald ab Amden, unter der Meerenalp am Mürtschenstock, Maderanerthal, beim Flüelawasserfall, Davos, auch im Jura.)

Fig. 2. **Corallorrhiza innata Rob. Brown.** Korallenwurz.
Eine Humusbewohnerin, ohne Blattgrün und ohne Blätter, von den zersetzten, organischen Stoffen des Bodens lebend. Der korallenartig verzweigte Wurzelstock kriecht im moosigen Grund; die Pflanze besitzt gar keine Wurzeln, sondern die feinen Wurzelhärchen sitzen direct am unterirdischen Stengel. — Moosige Steinblöcke, Humus alter Nadelwälder (seltener in Buchenwäldern), in der Berg- und Nadelholzregion, von 1000—1900 m.

Fig. 3. **Orchis globosa L.** Kugelköpfiges Knabenkraut.
An der kugelig gedrängten Blüthenähre und den spatelig verbreiterten fadenförmigen Anhängseln der Blüthenblätter leicht zu erkennen. — Matten und Wildheuplätze der Coniferen- und Alpenregion. — 1000—2400 m.

Fig. 4. **Coeloglossum viride Hartmann.** Grüne Hohlzunge.
Durch die eigenthümliche braunrothe Färbung der 5 Perigonzipfel und die grünliche Färbung der Lippe ausgezeichnet. — Magermatten, Weiden, Wildheuplätze, von 1100—2400 m, steigt aber oft tiefer hinab (bis 400 m).

Fig. 5. **Epipogon aphyllus Sw.** Blattloses Oberkinn.
Der unterirdische Wurzelstock ist wie bei der Korallenwurz hirschgeweihartig verzweigt, bleich, sehr zerbrechlich und wurzellos. Er erzeugt lang kriechende Ausläufer, welche wieder neue Stöcke produciren. Oft blüht die Pflanze jahrelang hintereinander nicht, scheint völlig verschwunden, bis sie plötzlich wieder auftaucht. Sie lebt, wie die Korallenwurz, vom Humus des Waldbodens und braucht deshalb kein Blattgrün. Der Stengel ist glasartig durchscheinend, die Blüthen erhalten durch die nach oben gewendete Lippe und den gekrümmten dicken Sporn ein bizarres Aussehen. Die Pflanze macht einen ganz überraschenden Eindruck, wenn sie bleich und gespensterhaft aus dem geheimnissvollen Waldesdunkel auftaucht. — Geschlossene alte Buchen- und Nadelwälder, im modernden Laub, im Moosteppich oder im faulenden Holz, selten, z. B. Vättis, Gonzen, Werdenberg, Mollis, Matt (Sernfthal), Altenoren, Rigiklösterli, Weggis, Grafenort, Flims, Champéry, Vercorin (Eifischthal), Binn. — 600—1500 m.

Lith. Anst. v Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Planche 20.

Papilionacées.

La famille des Papilionacées se distingue par les caractères suivants: les feuilles sont composées, trifoliolées, comme dans le trèfle (Fig. 1 et 2) ou pennées comme dans les Fig. 4—8; à la base de chaque feuille se trouve un petit organe foliacé, „la stipule", particulièrement bien visible dans la figure 6. La fleur, dont la corolle est irrégulière, se compose de 5 pétales groupés d'une façon caractéristique, qui lui a fait donner son nom de papilionacée: le pétale supérieur, dirigé en haut, constitue „l'étendard", de chaque côte s'étalent deux „ailes" plus étroites; en dessous se trouve la „carène" formée de deux pétales réunis en forme de coque de bateau, dans sa partie antérieure les anthères et le stigmate sont cachés. Le fruit est le plus souvent une „gousse" (Haricot, pois, etc., en un mot toutes les gousses rentrent dans cette famille). Il y a 10 étamines dont le plus souvent 9 sont soudées ensemble par leurs filets.

Fig. 1. **Trèfle des Alpes.** Cette belle espèce de trèfle est caractérisée par ses feuilles à folioles étroites, ses grands capitules portants de la souche, par l'arome fin de ses fleurs et sa racine pivotante très-développée.

Pâturages, prés, gazons, de 1700 à 3000 m, surtout sur le terrain primitif.

Fig. 2. **Trèfle brun.** Fleurs d'abord jaunes et dressées, puis brunes et recourbées vers la terre.

Pâturages, éboulis, de 1500 à 2700 m.

Fig. 3. **Trèfle gazonnant.** Pousse des tiges couchées non-radicantes; les fleurs passées sont *dressées*, non pas recourbées (différence du Trèfle rampant, Trifolium repens, de la plaine).

Commun sur les pâturages alpestres de 1400 à 2400 m.

Fig. 4. **Oxytropide des montagnes.** Les Oxytropides se distinguent de toutes les autres Papilionacées par leur carène terminée par une petite pointe. L'espèce figurée ci-contre diffère des autres Oxytropides alpines à fleurs bleues par les dents courtes de son calice et en ce que la plante n'est pas revêtue de poils soyeux.

Pâturages, rochers, éboulis, de 1500 à 3000 m

Fig. 5. **Oxytropide des champs.** Diffère d'une espèce voisine (O. foetida) par l'absence de poils glanduleux sur les feuilles, fleurs blanches, jaunâtres, rarement d'un bleu sale.

Pâturages, gazons, de 1700 à 3000 m, souvent descendant dans la plaine.

Fig. 6. **Phaque froide.** Se distingue par ses grandes stipules d'un vert pâle et par la couleur blanchâtre de ses fleurs.

Gazons, humus, de 1700 à 2700 m.

Fig. 7. **Esparcette des Alpes.** Caractérisée par sa grappe multiflore, composée de fleurs pourpres et par sa gousse applatie se divisant à la maturité en des segments arrondis contenant chacun une graine.

Gazons, rarement sur les pâturages, de 1700 à 2800 m.

Fig. 8. **Astragale des Alpes** Facile à reconnaître à ses fleurs bariolées de blanc et de violet.

Répandue dans les pâturages des Alpes, de 1600 à 2500 m (rarement jusqu'à 2795 m).

Plate 20.

Papilionaceous Plants.

Fig. 1. **Alpine Trefoil.** Our most beautiful and sweetest scented species. Easily known by its narrow leaflets, its large radical heads, composed of but few flowers, and its large and very tough tap-root.

Rich meadows, turf, from about 1700 to 3000 m (beginning, but rare at 1000 m) more especially on the primary rocks, not on chalk.

Fig. 2. **Brown Trefoil.** The flowers are at first upright and of a brilliant yellow; after blooming they hang down and become brown. The corolla remains attached to the seed and acts an important part in the distribution of the latter.

Meadows stony débris from 1500 to 2700 m; prefers chalk.

Fig. 3. **Thal's Clover.** A creeping plant producing spreading runners which however do not take root like those of the white clover of the plains. The faded flowers do not hang down like those of the last named plant.

Common on Alpine pastures, from 1400 to 2400 m, becoming scarcer up to 3000 m, washed down by the rivers as far as 450 m.

Fig. 4. **Mountain Oxytropis.** The Genus Oxytropis can be distinguished from all other Papilionaceae by a small tooth at the end of the keel. The species differs from all other blueflowered species of the Alpine Flora by the short teeth of the calyx and the absence of silky hairs.

Meadows, belts of rock, slopes of débris, „Wildheuplätze", from 1500 to 3000 m.

Fig. 5. **Field Oxytropis.** We have only two yellow Oxytropes in our Alps: the stinking one (O. foetida D. C.) with sticky glands and the present one, whose leaves are without glands. The flowers are white, yellowish white, or rarely of a dirty blue.

On grass, from 1700—3000 m, often descending into the valley.

Fig. 6. **Frigid mountain-lentil.** Recognised by the large light yellow stipules at the base of the petiole and by its whitish yellow flowers.

„Wildheuplätze", turf, from 1700—2700 m (beginning, but rare, at 1500 m).

Fig. 7. **Alpine Saint-foin.** This plant is characterised by an free flowering raceme of dark purple, usually hanging flowers and by a flattened pod which is divided into roundish segments.

„Wildheuplätze", turf, more rarely on meadows from 1700 to 2800 m (beginning, but rare, at 1300 m).

Fig. 8. **Alpine Milk-vetch.** Easily known by its white and violet striped flowers.

Spread over the Alpine pastures from 1600 to 2500 m (more rarely up to 2795 m).

Tafel 20.

Schmetterlingsblüthler.

Papilionaceen.

Die Familie der Schmetterlingsblüthigen zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: Die Blätter sind zusammengesetzt; entweder dreizählig, wie beim Klee (Fig. 1—3), oder gefiedert, wie bei Fig. 4—8; am Grunde jedes Blattes sitzen zwei kleine Anhängsel oder Nebenblättchen (besonders deutlich bei Fig. 6). Die Blüthen sind sogenannte Schmetterlingsblüthen, d. h. die unregelmässige Krone besteht aus folgenden 5 Blättern: der Fahne, einem unpaarigen, nach oben gerichteten Blatt, zwei seitlichen schmäleren Flügeln und einem aus den zwei vorderen Kronblättern zusammengesetzten Schiffchen oder Kiel, in dessen vorderem Theil die Staubbeutel und die Narbe geborgen sind. Die Frucht ist meist eine Hülse (Bohne, Erbse, kurz: alle Hülsenfrüchte gehören in diese Familie). Meist sind neun von den zehn Staubgefässen mit ihren Fäden verwachsen.

Der Honig für die Insekten ist meist im Grunde der Staubgefässröhre enthalten; das Schiffchen und die Flügel dienen ihnen als Anflugplatz, die Fahne als Aushängeschild und Wegweiser. Beim Honigsuchen drückt das Insekt meist das Schiffchen nieder und kommt mit den aus demselben heraustretenden Staubbeuteln und der Narbe in Berührung. Da die letztere über die Staubbeutel hinausragt, wird sie vom Insekt durch mitgebrachten Pollen aus einer andern Blüthe bestäubt, und erst nachher kommt der Insektenbauch in Contact mit den Staubbeuteln und wird mit neuem Blüthenstaub für eine weitere Blüthe versehen. Für manche Schmetterlingsblüthler, so z. B. den Wiesenklee, ist nachgewiesen, dass sie ohne die Mithülfe honigholender Insekten gar keinen oder nur wenig Samen ansetzen.

Von den hier abgebildeten Arten sind nordisch nur Nr. 4, 6, 7, 8, erstgenannte nur in Amerika und Asien. — Alle, mit Ausnahme von Oxytropis montana, sind gute Futterpflanzen.

Fig. 1. Trifolium alpinum L. Alpenklee.

Unsere schönste und duftendste Kleeart! Leicht kenntlich an den schmalen Theilblättchen, den grossen und wenigblüthigen grundständigen Köpfchen, dem feinen Aroma und der mächtigen und äusserst zähen Pfahlwurzel.

Weiden, Matten, Rasenflecke, Grasbänder, Humuspolster, von ca. 1700—3000 m (selten schon bei 1000 m), vorwiegend auf Urgestein. Kalkfliehend!

Fig. 2. Trifolium badium Schreb. Braunklee.

Blüthen anfangs leuchtend gelb und aufgerichtet, nach der Blüthe braunwerdend und herabgeschlagen. Die Krone bleibt mit der Frucht verbunden und fungirt als Verbreitungsmittel für dieselbe.

Weiden, Erdblössen, Gesteinschutt, von ca. 1500—2700 m. — Kalkliebend.

Fig. 3. Trifolium Thalii Vill. Thal's-Klee, rasiger Klee.

Niederliegende, ausgebreitete Triebe erzeugend, die aber nicht wurzeln, wie beim Weissklee der Ebene. Die verblühten Blüthen schlagen sich **nicht** herab, wie beim letztern.

Häufig auf alpinen Weiden von 1400—2400 m; vereinzelt bis 3000 m hinauf, und herabgeschwemmt bis 450 m.

Fig. 4. Oxytropis montana DC. Berg-Spitzkiel.

Die Spitzkiele (Gattung Oxytropis) sind von allen Papilionaceen zu unterscheiden durch das kleine Zähnchen, welches am vorderen Ende dem Schiffchen aufgesetzt ist. Der Bergspitzkiel ist von den andern blaublühenden Arten der Alpenflora durch die kurzen Kelchzähne und den Mangel einer seidigen Behaarung verschieden.

Weiden, Felsbänder, Schutthalden, Wildheuplätze, von 1500—3000 m.

Fig. 5. Oxytropis campestris DC. Feld-Spitzkiel.

Gelbblühende Spitzkiele haben wir in unseren Alpen nur zwei; den stinkenden (Oxytropis foetida DC.) mit klebrigen Drüsen, und den vorliegenden, der drüsenlose Blätter hat. Die Blüthen sind weiss oder gelbweiss, selten schmutzig-blau.

Weiden, Grasbänder, Humuspolster, von 1700—3000 m, oft in's Thal herabsteigend.

Fig. 6. Phaca frigida L. Kalte Berglinse.

Kenntlich an den grossen, hellgrünen Nebenblättern am Grunde des Blattstiels und an den weissgelben Blüthen.

Wildheuplätze, Rasenbänder, Humuspolster, von 1700—2700 m (selten schon bei 1500 m).

Fig. 7. Hedysarum obscurum L. Dunkler Süssklee.

Eine reichblüthige Traube aus dunkelpurpurnen, meist hängenden Blüthen und eine in rundliche Einzelglieder zerfallende plattgedrückte Hülse charakterisiren diese Pflanze.

Wildheuplätze, Rasenbänder, Humuspolster, seltener auf der Weide, von 1700—2800 m (selten schon bei 1300 m).

Fig. 8. Astragalus alpinus L. Alpen-Traganth.

An den aus weiss und violett gescheckten Blüthen leicht zu erkennen.

Verbreitet auf Alpweiden von 1600—2500 m (seltener bis 2795 m).

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Planche 21.

Fig. 1. **Saponaire basilic.** Appartient à la famille des œillets: feuilles du calice soudées en un tube rouge glanduleux.

Plante de rochers et d'endroits ensoleillés; pentes dominant nos lacs préalpins (lac de Wallenstadt, lac des 4-Cantons, lac de Lugano) et murs de vignes de la région des collines, jusqu'à 2400 m.

Fig. 2. **Linée boréale.** Petite plante ligneuse septentrionale, ainsi nommée en l'honneur du grand Linné; se trouve dispersée dans la chaîne centrale: Engadine (Morteratsch, etc.), Avers, Cimalmotto (Val Campo, Valle Maggia), St. Bernardin, Airolo, vallées de la Viège, Vercorin, Salvan, etc.; isolée dans les chaînes extérieures: près d'Adelboden, Engstligenfall, près de l'Hakenwirthshaus à la petite Mythe.

Fig. 3. **Grassette des Alpes.** Les feuilles sont enroulées sur les bords et couvertes de glandes nombreuses sécrétant un enduit gluant, qui sert à capturer et à digérer des insectes.

Marécages, rochers humides, sources, de la région montagneuse jusqu'à 2600.

Fig. 4. **Grassette commune.** Facile à distinguer de la précédente par ses fleurs bleues. — Prairies marécageuses de la plaine jusqu'à 2400 m.

Fig. 5. **Parnassie des marais** (famille des saxifrages). Facile à reconnaître à ses feuilles cordiformes; les radicales sont pétiolées, celles de la tige sessiles.

Prés marécageux, pâturages de la plaine et des Alpes, va jusqu'à 2640 m.

Fig. 6. **Lloydie** (famille des Liliacées). Les pétales sont blancs, striés de rouge et jaunes à leur partie inférieure.

Rochers, gazons, crêtes, de 1900 à 3000 m.

Fig. 7. **Linaigrette à feuilles étroites.** Facilement reconnaissable à ses nombreuses petites têtes laineuses. — Drageonne et possède une ligule transversale.

Prairies marécageuses, de la plaine jusqu'à 2500 m.

Fig. 8. **Linaigrette de Scheuchzer.**

Lieux marécageux, de 1800 à 2650 m.

Fig. 9. **Renouée vivipare.** Feuilles épaisses, coriaces, enroulées sur les bords; l'épi porte des bulbilles dans sa partie inférieure.

Pâturages, humus d'env. 1400 à 3000 m.

Fig. 10. **Renouée bistorte.** Cette plante possède un rhizome sinueux et tordu sur lequel s'insèrent des feuilles spathulées longuement attenuées en pétioles.

Son véritable habitat est entre 1100 et 1900 m, mais elle descend souvent dans la plaine et d'autre part elle monte également jusqu'à 2100 m.

Fig. 11. **Biscutelle à lunettes.** Une gracieuse Crucifère facilement à reconnaître aux petites silicules en forme de lunettes, les feuilles ordinairement velues sont presque glabres pour la variété „lucida DC." Rochers, éboulis, parties pierreuses, pâturages 1500 à 2800 m; manque dans le haut Nord.

Fig. 12. **Astrance majeure.** Dans la région des forêts de pins et de sapins et sur les prairies fraîches de la région montagneuse, monte dans la région alpine jusqu'à 2000 m.

Plate 21.

Fig. 1. **Basil-leaved Soapwort.** Belongs to the pinks; calyx undivided, red, with a glandiferous tube. A rockplant growing on sunny places from the lakes of the lower Alpine region and from the vineyards of the hill region up to 2400 m.

Fig. 2. **Northern Linnaea.** Creeps with its threadlike stems among the moss of the Alpine woods, especially in the zone of the larches and Swiss stone-pines. It does not ascend into the real Alpine region. — It is found scattered throughout the central chain.

Fig. 3. **Alpine Butterwort.** The leaves are rolled inwards, they are covered with numerous glands which serve to catch insects and to digest and absorb them.

Swamps, wet rocks, from the mountain region up to 2600 m.

Fig. 4. **Common Butterwort.** Easily distinguished from the preceding species by its violet flowers: Swampy meadows from the plains up to 2400 m.

Fig. 5. **Grass of Parnassus.** It is at once known by its sessile heartshaped stem leaf.

Swampy meadows, grass, from the plains up to 2640 m.

Fig. 6. **Mountain olate flowering Lloydia.** One of the few Alpine plants belonging to the Lily-tribe.

On rocks, turf, arêtes, from 1900 up to 3000 m.

Fig. 7. **Narrow-leaved Cotton-grass.** Easily known by its numerous hanging heads of Cotton.

Swampy meadows from the plains up to 2500 m.

Fig. 8. **Scheuchzer's Cotton-grass.** The tuft of hair of the Cotton-grasses act as a means of distribution for the seeds. A tuft of hair remains attached to each of the small seeds and acts in the same way as a parachute.

Swampy places, from about 1800—2600 m.

Fig. 9. **Viviparous Alpine Bistort.** Leaves thick and leathery, rolled back on the margin. The stalk of the flower bears on its lower part pointed gemmules (these form one mode of asexual propagation) instead of flowers.

Alpine pastures, from about 1400—3000 m (often washed down into the plains).

Fig. 10. **Snake-weed.** The plant has a twisted snake-like rhizome and tongueshaped rootleaves. It often descends into the plains and can be met with on the other hand as far up as 2100 m.

Fig. 11. **Biscutella.** A pretty cruciferous plant easily recognised by its flat seedvessels, which are produced in pairs the leaves are clothed with rough hairs, in the var. lucida DC. they are almost hairless. — Rocks, débris, stony slopes, meadows from 1500—2800 m.

Absent in the North.

Fig. 12. **Large astrantia or Master-wort.** Spread over the mountainous and pine forest regions on grass, ascends to 2000 m in the Alpine region.

Tafel 21.

Fig. 1. **Saponaria ocymoïdes L.** Basiliskenkrautähnliches Seifenkraut.
Gehört zu den Nelkengewächsen; Kelch verwachsenblättrig, roth, mit drüsiger Röhre.
Felsenpflanze sonniger Stellen, vom Spiegel unserer präalpinen Seen (Walensee, Vierwaldstättersee, Luganersee) und von den Weinbergsmauern der collinen Region bis 2400 m. — Südeuropäisch.

Fig. 2. **Linnaea borealis L.** Nordische Linnäe (Familie der Caprifoliaceen).
Dieses dem grossen Linné zu Ehren benannte nordische Halbsträuchlein kriecht mit fadenförmigem Stengel im Moospolster des Alpenwaldes, besonders in der Lärchen- und Arvenzone und steigt nicht in die eigentliche alpine Region. — Es findet sich zerstreut in der centralen Kette: Engadin (Morteratsch etc.), Avers, Cimalmotto (Val Campo, Valle Maggia), S. Bernardino, Airolo, Visperthäler, Nax, Vercorin, Ayer, Têta-Fayaz, Turtmann-Gruben, Salvan, Tête noir, Finhaut etc.; vereinzelt in den Aussenketten: Voirons, Engstligenfall bei Adelboden, beim Hakenwirthshaus an der kleinen Mythe.

Fig. 3. **Pinguicula alpina L.** Alpen-Fettkraut (Fam. der Lentibulariaceen).
Blätter am Rande eingerollt, mit zahlreichen Drüsen bedeckt, welche zum Insektenfang, zur Verdauung und Aufsaugung der Gefangenen dienen. Blüthen mit nur 2 Staubgefässen, und einer lappigen, dieselbe überdachenden Narbe.
Sumpfige, nasse Felsen, quellige Stellen, von der Bergregion bis 2600 m. — Auch im hohen Norden.

Fig. 4. **Pinguicula vulgaris L.** Gemeines Fettkraut.
Von der vorigen durch die violetten Blüthen leicht zu unterscheiden. Sumpfwiesen von der Ebene bis 2400 m. — Auch im hohen Norden Europas und Amerikas.

Fig. 5. **Parnassia palustris L.** Sumpf-Herzblatt, Studentenblümchen. (Saxifragaceen).
Ist leicht kenntlich an dem herzförmigen sitzenden Stengelblatt.
Sumpfige Wiesen, Weiden, Rasenflecke, von der Ebene bis 2540 m. In der Ebene ausgesprochene Sumpfpflanze, im feuchten Alpenklima auch an trockenen Standorten. Ist eine der wenigen Arten, deren Blüthen in den Alpen kleiner werden. — Auch im Norden Europas.

Fig. 6. **Lloydia serotina Rchb.** Spätblühende Faltenlilie.
Eines der wenigen Liliengewächse der Alpen. Die Blüthenblätter sind weiss mit gelbem Grund und 3 röthlichen Streifen.
Auf Felsen, Rasenbändern, Gräten, von 1900—3000 m. — Auch im hohen Norden.

Fig. 7. **Eriophorum angustifolium Roth.** Schmalblättriges Wollgras.
Leicht kenntlich an den zahlreichen hängenden Wollköpfchen. Die Wolle besteht aus den verlängerten Perigonborsten, welche mit dem Früchtchen verbunden bleiben und als Verbreitungsmittel fungiren; — kriecht und hat ein queres Blatthäutchen.
Sumpfwiesen, von der Ebene bis 2500 m; auch im arktischen Europa und Amerika.

Fig. 8. **Eriophorum Scheuchzeri Hoppe.** Scheuchzer's Wollgrass.
Leicht kenntlich an den einzelnen Wollköpfchen.
Sumpfige Stellen, von ca. 1800—2650 m; auch nordisch, und zwar circumpolar.

Fig. 9. **Polygonum viviparum L.** Knöllchentragender Knöterich.
Blätter dick, ledrig, am Rande umgerollt. Blüthenähre im untern Theil statt der Blüthen kleine spitze Brutknöllchen tragend, ein vegetatives Vermehrungsmittel. — Die Knöllchen sind eine Lieblingsspeise der Schneehühner.
Alpwiesen, Humuspolster, von ca. 1400 bis 3000 m (oft auch herabgeschwemmt in der Ebene). — Im hohen Norden weit verbreitet, Knöllchen in Island zum Brodbacken verwendet.

Fig. 10. **Polygonum Bistorta L.** Schlangen-Knöterich, Schafzunge.
Die Pflanze hat einen schlangenartig gekrümmten Wurzelstock und zungenähnliche Wurzelblätter, welche lang am Blattstiel herablaufen. Sie findet sich vorzugsweise auf feuchten und fetten Wiesen der Berg- und subalpinen Region, oft weite Strecken roth färbend; so im Urserenthal, im Rheinwald, von Sufers bis Hinterrhein, im Puschlav bei la Rösa, in Avers bis gegen Juf etc. Ihr eigentliches Heimathgebiet liegt zwischen 1100 und 1900 m, doch steigt sie oft in die Ebene herab und geht anderseits bis 2100 m. Gute, aber wenig ergiebige Futterpflanze. — Weit verbreitet: Beinahe ganz Europa, Kaukasus, Sibirien, Kamtschatka, Himalaya, arkt. Nordamerika.

Fig. 11. **Biscutella laevigata L.** Brillenschötchen.
Eine zierliche Kreuzblüthlerin (Crucifere), an dem biscuitförmigen Schötchen leicht zu erkennen; die Blätter sind rauhhaarig, bei der Abart var. lucida DC. fast kahl. — Felsen, Schutt, steinige Halden, Matten und Weiden von 1500—2800 m. — Fehlt im Norden.

Fig. 12. **Astrantia major L.** Grosse Sterndolde.
Verbreitet in der Berg- und Nadelwaldregion auf frischen Wiesen, steigt in die Alpenregion bis 2000 m.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Planche 22.

Fig. 1. **Potentille dorée.** Feuilles à cinq folioles palmées. Bords des folioles garnis de poils soyeux argentés.
Pâturages, gazons, humus de 1200 à 2700 m.

Fig. 2. **Tormentille.** Très parent des Potentilles, mais se distinguant facilement par sa couronne de 4 pétales au lieu de cinq. Le rhizome est rougeâtre sur la coupe en travers.
Une mauvaise herbe qui se trouve toujours sur un sol maigre et humeux. Prairies maigres, forêts, tourbières, de la plaine à 2450 m.

Fig. 3. **Hutchinsie des Alpes.** Forme de petits coussins, poussant en un point de nombreuses tiges; feuilles pennatiséquées, grappes lâches, allongées. — Se distingue de H. brevicaulis ainsi que l'indique la Fig. 8 de la planche 4.
Généralement répandue dans les éboulis et les endroits rocheux humides; de 1500 à 3000 m. — Manque dans le Nord.

Fig. 4. **Tabouret à feuilles rondes.** Petite Crucifère émettant plusieurs tiges couchées pourvues de feuilles rondes consistantes, et de grappes de fleurs violettes.
Plante d'éboulis, particulièrement de calcaire, de 1600 à 3100 m.

Fig. 5. **Drave tomenteuse.** Feuilles recouvertes d'un feutre blanchâtre formé d'élégants poils étoilés que l'on rencontre aussi sur la tige et les pétioles (chez un certain nombre d'espèces voisines la tige et les pétioles sont glabres).
Plante des rochers calcaires, de 1900 à 3400 m. — Seulement dans les Alpes centrales et orientales, et dans la Transsilvanie.

Fig. 6. **Drave toujours verte.** Feuilles ciliées-pectinées de petites soies roides. Style dépassant la $^1/_2$ largeur des silicules, ce qui la différencie de la D. Zahlbruckneri (voyez planche 7, Fig. 4).
Plante de rochers, particulièrement sur le calcaire, de 1800 à 3000 m, descend souvent assez bas. — Manque dans le Nord.

Fig. 7. **Armoise Mutteline.** Composée facile à reconnaître à l'arome intense de ses feuilles recouvertes de poils soyeux.
Eboulis, rochers, humus, de 2000 à 3200 m.

Fig. 8. **Armoise en épis.** Se distingue de la précédente par son réceptacle glabre (chez Muttellina il est poilu), et par les longues panicules spéciformes que forment ses petits capitules de fleurs.
Plante alpestre des rochers primitives, de 1800 à 3400 m. — Alpes Pyrénées, Carpathes, Apennins.

Fig. 9. **Œillets des forêts.** Touffes herbacées à fleurs roses; dans les fentes rocheuses et les corniches de rochers. Tiges portant une ou quelques fleurs, jamais beaucoup; 6 à 40 cm de hauteur.
Plante de rocher, principalement du calcaire, de la plaine jusqu'à 2400 m.

Fig. 10. **Benoîte traçante** (famille des Rosacées). Cette espèce est facile à reconnaître à ses longs stolons traçants; elle a des fleurs relativement très grandes, d'un jaune luisant.
Ecoulis, moraines, alluvions glaciaires, de 2100 à 3000 m.

Fig. 11. **Benoîte des montagnes.** Diffère de la précédente surtout par l'absence de stolons et par ses fleurs plus petites.
Pâturages, gazons, de 1600 à 2700 m.

Plate 22.

Fig. 1. **Golden Potentilla.** The Cinque-foils derive their name from their usually fingerlike divided leaves. The fivefingered leaves of this species are remarkable for the silverhaired margin of their leafsegments.
Meadows turf, from 1200 (rarely 900) to 2000 m.

Fig. 2. **Tormentil (Blood-wort).** Easily known from all the other cinquefois by having only 4 petals (instead of 5). The transverse section of the thick rhizome has a red colour. — Peaty moors, swampy meadows, from the plains up to 2450 m. — Indicator of poor soil.

Fig. 3. **Common Alpine Cress.** Forms small clumps with numerous stems; leaves pinnate, racemes slender. For the difference between this species and Hutchinsia brevicaulis vide the latter (Plate 4, Fig. 8).

Fig. 4. **Round-leaved Penny cress.** A many-stalked creeping and spreading plant with thick, roundish leaves and racemes of purple flowers.
Débris-plant, especially on chalk, from 1600—3100 m.

Fig. 5. **Hairy Draba.** The leaves are covered with a white down composed of delicate starlike hairs; the flowerstalk bear similar hairs.
A chalk loving rock-plant from 1900—3400 m. Only found in the central and E. Alps and in Siebenbürgen.

Fig. 6. **Yellow Draba.** The leaves have a comblike fringe of stiff hairs. Style more than half as long as the breadth of the seedvessel.
Rock-plant, especially on chalk, from 1800 to 3000 m, often lower down.

Fig. 7. **Mutellina or smaller Wormwood.** A Composite, known by the powerful scent of its silkily haired, finely cut leaves (espec. strong on rubbing the leaves).
Slopes of débris, fissures of rocks, from 2000—3200 m.

Fig. 8. **Spiked Wormwood.** Differing from the preceding by the receptacle of its flower head which is smooth (in Mutellina the latter is hairy) and the more lengthened spikelike flower-heads.
A rock-plant of the primary formations from 1800—3400 m. — Alps, Pyrenees, Apennines and Carpathians.

Fig. 9. **Wood-pink.** Forms tufts growing out of the crevices of rocks or on rocky terraces. Stem with a single or only a few flowers, 6—40 cm high.
Rock-plant, especially on chalk, from the plains up to 2400 m.

Fig. 10. **Creeping Avens.** Like No. 11 this plant belongs to the Rose family (Rosaceae). This species is easily known by its, long leafy runners, which creep over the stones: it has very large flowers of a brilliant yellow.
Slopes of débris, moraines, glacier soil, from about 2100—3000 m.

Fig. 11. **Mountain Avens.** Differing from the preceding especially in the absence of runners and by its smaller flowers. The seeds have long feathery styles and form a head of a reddish colour like the „Bocksbart" of the Alpine Anemone.
Meadows turf, from 1600 (rarely 1200) to 2700 m.

Fig. 1. **Potentilla aurea L.** Goldgelbes Fingerkraut (Familie der Rosenblüthler, vergl. Fig. 10).

Die Fingerkräuter haben ihren Namen von ihren meist fingerförmig zertheilten Blättern. Die fünffingrigen Blätter dieser Art zeichnen sich durch den silberhaarigen Rand der Theilblättchen aus.

Gemein auf Weiden, Rasenbändern, Humuspolstern, von 1200 (seltener 900) bis 2700 m. — Auch in Island und Grönland.

Fig. 2. **Potentilla Tormentilla Necker.** Tormentill, Blutwurz, Heidecker.

Von allen andern Fingerkräutern durch die 4 Kronblätter (statt 5) leicht zu unterscheiden. — Der dicke Wurzelstock ist auf dem Querschnitt roth gefärbt.

Torfmoore, Sumpfwiesen, Magermatten, Humuspolster, von der Ebene bis 2450 m. Unkraut, Magerkeits- und Humuszeiger.

Fig. 3. **Hutchinsia alpina R. Br.** Gemeine Alpenkresse (Fam. der Kreuzblüthler).

Bildet kleine, reichstenglige, von einem Punkt ausgehende Polster; Blätter fiederschnittig. Traube locker, verlängert. — Unterschied von Hutchinsia brevicaulis siehe diese (Tafel 4, Fig. 8).

Allgemein verbreitet auf Schutthalden und feuchten felsigen Stellen, von 1500—3000 m. — Fehlt im hohen Norden.

Fig. 4. **Thlaspi rotundifolium Gaud.** Rundblättriges Täschelkraut, „Gemskresse" (Fam. der Kreuzblüthler).

Vielstenglig, niederliegend, ausgebreitet, mit rundlichen, dicklichen Blättern und violetten Blüthentrauben.

Verbreitete Schuttpflanze, besonders des Kalks, von 1600—3100 m. — Nur in der Alpenkette.

Fig. 5. **Draba tomentosa Wahl.** Filzige Drabe (Fam. der Kreuzblüthler).

Blätter von einem weisslichen Filz mit zierlichen Sternhaaren bedeckt, auch der Stengel und die Blüthenstiele tragen solche (bei einer Anzahl verwandter Arten sind Stengel und Blüthenstiele kahl).

Verbreitete Felsenpflanze des Kalks, von 1900—3400 m. — Nur in den Central- und Ostalpen und in Siebenbürgen.

Fig. 6. **Draba aïzoïdes L.** Immergrüne Drabe (Fam. der Kreuzblüthler).

Blätter von steifen Börstchen kammförmig gewimpert. Griffel mehr als $^1/_2$ so lang als die Breite des Schötchens (Unterschied von Draba Zahlbruckneri, Tafel 3, Fig. 9).

Verbreitete Felsenpflanze, besonders des Kalks, von 1800—5000 m, oft tief herabsteigend. — Fehlt im hohen Norden.

Fig. 7. **Artemisia Mutellina Vill.** Edelraute (Fam. der Körbchenblüthler).

Eine Körbchenblüthlerin, kenntlich an dem intensiven Aroma ihrer seidig behaarten, fein zerschlitzten Blätter (besonders beim Zerreiben deutlich).

Schutthalden, sonnige Felswände, Humuspolster, von 2000—3200 m. — Nur in den Alpen, Pyrenäen und Apennin.

Fig. 8. **Artemisia spicata Wulf.** Aehrige Artemisie (Fam. der Körbchenblüthler).

Von der vorigen verschieden durch den kahlen Fruchtboden (bei Mutellina ist er behaart) und die längere ährige Rispe von Blüthenköpfchen.

Felsenpflanze des Urgebirgs, von 1800—3400 m. — Alpen, Pyrenäen, Apennin, Carpathen.

Fig. 9. **Dianthus sylvestris Wulf.** Waldnelke (Fam. der Caryophyllaceen).

Rasige Büsche aus Felsspalten oder auf Felsterrassen entspringend, Stengel ein- bis wenigblüthig, 6—40 cm hoch.

Häufige Felspflanze, vorwiegend des Kalkes, von der Ebene bis 2400 m.

Fig. 10. **Geum reptans L.** Kriechende Nelkenwurz (Fam. der Rosenblüthler).

Gehört zu der Familie der Rosenblüthler (Rosaceen): dieselben haben zahlreiche Staubgefässe, welche auf der Kelchröhre entspringen, und meist fiederförmig oder handförmig eingeschnittene Blätter. Diese Art ist an den langen, über das Gestein hinkriechenden beblätterten Ausläufern leicht zu kennen; sie hat sehr grosse, leuchtend gelbe Blumen.

Blockgipfel, Schutthalden, Moränen, Gletscherböden, von ca. 2100—3060 m. — Alpen, Carpathen, Spanien.

Fig. 11. **Geum montanum L.** Berg-Nelkenwurz (Fam. der Rosenblüthler).

Von der vorigen verschieden besonders durch das Fehlen der Ausläufer und durch die kleinern Blüthen. Das perrückenartige, rosig schimmernde Fruchtknötchen ist aus zahlreichen, von dem fiedrigen Griffel gekrönten Früchtchen zusammengesetzt (ähnlich dem „Bocksbart" der Alpenanemone).

Verbreitet auf Weiden, Rasenbändern, Humuspolstern, von 1600 (selten 1200) bis 2700 m. — Alpen, Carpathen, Sudeten, Pyrenäen, Spanien, Balkan.

Lith Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Planche 23.

Fig. 1 et 2. **Violette à long éperon.** Feuilles crênelées, éperon de même longueur que la corolle. — Pâturages, humus, éboulis, de 1800 à 3000 m.

Fig. 3. **Violette à deux fleurs.** Se distingue facilement des autres violettes jaunes des Alpes par ses feuilles réniformes.

Ruisseaux, endroits ombrageux et humides, forêts, éboulis arrosés, de 1000 à 3000 m.

Fig. 4. **Violette du Mont Cénis.** Feuilles à bords entiers, éperon aussi long que la corolle.

Plante d'éboulis des Hautes-Alpes, particulièrement sur le calcaire, et principalement dans la chaîne septentrionale; rare dans les Alpes orientales, et en général pas fréquente.

Fig. 5. **Soldanelle des Alpes.** Corolle très délicate et se détachant facilement; pour la conserver en herbier, il faut sécher la plante dans un livre immédiatement après l'avoir déracinée! La corolle est campanulée, plus courte que le pistil, à limbe divisée profondément; tige portant de 2 à 4 fleurs.

Très répandue sur les pâturages riches en humus, dans des dépressions humides, de 1500 à 2400 m (rarement déjà à 600 m), surtout sur le terrain calcaire; vient tout de suite après la fonte des neiges.

Fig. 6. **Soldanelle délicate.** Diffère de la précédente par ses feuilles plus petites, sa corolle moins divisée, moins ouverte, et plus longue que le pistil. — D'environ 1800 à 3000 m, plutôt sur le terrain primitif.

Fig. 7. **Véronique des rochers.** Se distingue par ses fleurs bleues dont la gorge, cachant du miel, est entourée d'un fort anneau rouge qui en indique l'entrée.

Endroits rocheux ensoleillés, particulièrement sur le calcaire, de 1300 à 2800 m, rarement plus bas.

Fig. 8. **Véronique des Alpes.** Caractérisée par ses grappes courtes, denses, et dépourvues de glandes.

Répandue sur les pâturages et dans les éboulis, de 1500 à 3050 m.

Fig. 9. **Valériane naine.** Cette espèce forme des touffes herbeuses multicaules dont les tiges rampantes se relèvent à leur extrémité en rameaux dressés.

Dans les éboulis, particulièrement sur le calcaire. Espèce exclusivement des Alpes orientales qui n'atteint la Suisse que par la limite occidentale de son territoire. A l'Orient des Grisons (Scesaplana, Münsterthal, val Muschems, Scarlthal, Schiahorn, Arosa).

Fig. 10. **Joubarbe à toile d'araignée.** Facile à reconnaître à sa rosette de feuilles cotonneuses et à ses fleurs rouges de 9 à 12 pétales.

Endroits secs, rochers exposés au soleil, de 1700 à 1900 m.

Fig. 11. **Céraïste à larges feuilles.** Cinq sépales et cinq pétales, 10 étamines; capsule allongée, en forme de corne, s'ouvrant au sommet par des dents.

Elle se trouve sur les éboulis, les moraines et les cimes, de 2000 à 3500 m, en compagnie de quelques espèces voisines très semblables.

Fig. 12. **Lychnide des Alpes** (famille des œillets). Elle en diffère par ses cinq styles; des œillets n'en ont que deux.

Pâturages, gazons, de 2300 à 2900 m.

Fig. 13. **Alsine printanière.** Se distingue de toutes les Alsinées alpines par ses 3 pistils, la capsule à 3 divisions, les pétales non divisés, les feuilles glanduleuses et en forme d'aiguilles.

Prés, pâturages, crêtes, humus, de 1500 à 3200 m.

Plate 23.

Fig. 1 and 2. **Long-spurred Violet.** Leaves notched, spur as long as the corolla.

Meadows, boulder-covered slopes, from 1800 to 3000 m.

Fig. 3. **Two flowered-Violet.** Easily distinguished from the other yellow Alpine Violets by its broad kidney-shaped leaves.

Banks of brooks, shady damp fissures in the rocks, Alpine woods, moist gravel, from about 1000—3000 m.

Fig. 4. **Violet of M. Cenis.** Leaves entire-margined, Spur as long as the corolla.

A Débris-plant of the high Alps, espec. on chalk and more in the N. chains; rare in the E. Alps; on the whole not common. Sandalp, Pilatus, Wengernalp etc.

Fig. 5. **Alpine Soldanella.** The fragile corolla falls very easily; it ought therefore at once to be placed in a book. It is prettily fringed and wide open like a funnel; it is as long as or shorter than the style; the stem with 2 to 4 flowers.

Like No. 6 one of the first harbingers of the Alpine Spring. These fragile plants flower close by the melting snow, often even in hollows under the snow at a temperature of at most 1° C. (34° F.).

On all Alpine pastures, snow valleys from 1500—2700 m (rarely at 600 m), espec. on chalk.

Fig. 6. **Dwarf Soldanella.** Differing from the preceding by its smaller leaves and by its less open and less deeply cut corolla, which latter is longer than the style.

Like the preceding, from about 1800 to 3000 m, prefers the primary formations.

Fig. 7. **Rock-Speedwell.** Characterised by their blue flowers having a strongly marked crimson ring at the base of the flower, showing the way to the nectary.

Sunny, rocky places, especially on chalk, from 1300—2800 m, occasionally lower down.

Fig. 8. **Alpine Speedwell.** Characterised by short, compact, glandless racemes, by its radical leaves not being arranged in rosettes and the capsules not being toothed.

Met with on grass and on débris, from 1500 to 3050 m.

Fig. 9. **Creeping Valerian.** Forms many-stemmed clumps with creeping shoots bent upwards at the ends.

Among débris, especially on chalk; it is a purely E. alpine species, which only touches Switzerland on its western limit.

Fig. 10. **Cob-webbed House-leek.** This House-leek can easily be known by its globular rosette of fleshy leaves which are covered as if by a cob-web with loose hairs, and by its purplish-red, many-rayed flowers.

Dry places, sunny rocks, from about 1700 to 2900 m.

Fig. 11. **Broad-leaved Mouse eared Chickweed.** This plant, with several other species nearly allied and distinguished with difficulty, inhabits the stony slopes, moraines and boulders of the high Alpine region, from about 2000 to 3500 m, espec. on chalk.

Fig. 12. **Red Alpine Catchfly.** Belongs to the family of the Pinks (Caryophyllaceae), but has 5 styles (the real Pinks have only 2, the Silene 3).

On grass from 2300—2900 m.

Fig. 13. **Spring Alsine.** Distinguished from the numerous other Alpine species of Silene by its 3 styles, its three-valved capsule, its undivided petals, its needleshaped glandulous leaves and its 3—4 flowered stem.

Meadows etc. from 1500—3200 m.

Fig. 1 u. 2. **Viola calcarata L.** Langgesporntes Veilchen.
Blätter gekerbt, Sporn so lang wie die Krone, letztere violett, seltener gelb.
Weiden, Humuspolster, Geröllhalden, von 1800—3000 m. — Fehlt im hohen Norden.

Fig. 3. **Viola biflora L.** Zweiblüthiges Veilchen.
Unter den gelbblühenden alpinen Veilchen leicht zu unterscheiden durch die breit-nierenförmigen Blätter.
Bachufer, schattige feuchte Felsklüfte, Alpenwald, feuchtes Geröll, von ca. 1000—3000 m. — Auch hochnordisch.

Fig. 4. **Viola cenisia L.** Veilchen vom Mont Cenis.
Blättchen ganzrandig, Sporn so lang wie die Krone.
Schuttpflanze der Hochalpen, besonders auf Kalk und namentlich in den nördlichen Ketten; auf den Ostalpen selten; im Ganzen nicht häufig: Sandalp, Pilatus, Wengeralp am Rothstock und an der Moräne des Eigergletscher, Schilthorn, Oeschinensee, Morteys, Gemmi, Torrenthorn, Lötschenthal, Sanetsch, Hörnli bei Zermatt, Finhaut, Salanfe. — Fehlt im Norden.

Fig. 5. **Soldanella alpina L.** Gemeines Alpen-Glöcklein.
Gehört zur Familie der Primelartigen. Die zarte Blüthenkrone fällt sehr leicht ab: desshalb an Ort und Stelle in ein Buch einlegen! Sie ist bis zur Hälfte herab zierlich gefranzt und weit trichterförmig offen; so lang oder kürzer als der Griffel; der Schaft 2—4blüthig. — Wurzeln wohlriechend.
Wie Nr. 6 der erste Bote des Alpenfrühlings. Diese zarten Pflänzchen blühen dicht neben dem schmelzenden Schnee, ja sogar in Höhlungen unter demselben bei höchstens 1° Lufttemperatur; oft schmelzen sie mit ihrer Eigenwärme ein Loch in den Schnee und erheben triumphierend ihre Glöckchen über die eisige Decke!
Auf allen Alpenweiden, Humuspolstern, in Schneemulden, von 1500—2400 m (selten schon bei 600 m), besonders auf Kalk.

Fig. 6. **Soldanella pusilla Baumg.** Niedliches Alpen-Glöcklein.
Von der vorigen verschieden durch die kleinern Blättchen, die nur auf $^1/_2$ eingeschnittene und weniger offene Krone, die länger ist als der Griffel.
Wie vorige, von ca. 1800—3000 m, mehr auf Urgebirge. — Beide Soldanellen fehlen dem Norden.

Fig. 7. **Veronica saxatilis Scop.** Felsen-Ehrenpreis.
Ausgezeichnet durch die blauen Blüthen, bei denen der Eingang zum honigbergenden Schlund durch einen starken rothen Ring gekennzeichnet ist.
Felsige sonnige Stellen, besonders auf Kalk, von 1300—2800 m, selten tiefer.

Fig. 8. **Veronica alpina L.** Alpen-Ehrenpreis.
Charakterisirt durch die kurzen, gedrungenen, drüsenlosen Trauben, die nicht rosettig gehäuften Grundblätter und die nicht ausgerandete Kapsel.
Verbreitet auf Weiden und im Schutt, von 1500—3050 m. — Beide Veronica-Arten auch im hohen Norden.

Fig. 9. **Valeriana supina L.** Niederliegender Baldrian.
Die Baldriane sind dadurch ausgezeichnet, dass sie in einer fünfgliedrigen Blüthe nur 3 Staubgefässe haben; ferner durch eigenthümlichen Duft. Vorliegende Art bildet rasige, vielstenglige Büsche mit niederliegenden, am Ende aufsteigenden Trieben.
Im Schutt, besonders auf Kalk; ist eine rein ostalpine Art, die nur an der Westgrenze ihres Gebietes die Schweiz streift, nämlich im östlichen Bünden (Scesaplana, Münsterthal, Val Muschems, Scarlthal, Schiahorn bei Davos, Schafrücken bei Arosa).

Fig. 10. **Sempervivum arachnoïdeum L.** Spinnwebige Hauswurz.
Kuglige Rosette aus fleischigen Blättchen, von losen Haaren spinnwebartig überzogen und purpurrothe vielstrahlige Blüthen lassen diese Hauswurz leicht erkennen.
Trockene Stellen, sonnige Felsen, von ca. 1700—2900 m. — Fehlt im Norden. — Kalkfliehend.

Fig. 11. **Cerastium latifolium L.** Breitblättriges Hornkraut.
5 getrennte Kelchblätter und Blumenblätter, 10 Staubgefässe, 5 getrennte Griffel, eine lange hornartige, mit Zähnchen aufspringende Kapselfrucht charakterisiren diese Pflanze.
Mit einer Anzahl nah verwandter, schwer zu unterscheidender Arten bewohnt sie die Schutthalden, Moränen und Blockgipfel der hochalpinen Region, von ca. 2000—3500 m, besonders auf Kalk. — Auch nordisch.

Fig. 12. **Lychnis alpina L.** Alpen-Lichtnelke.
Gehört zur Familie der Nelkengewächse (Caryophyllaceen), hat aber 5 Griffel (die Nelken selbst haben nur 2, das Leimkraut 3).
Im Wallis und Graubünden, auf Weiden, Rasenflecken, von 2300—2900 m. — Auch im hohen Norden verbreitet.

Fig. 13. **Alsine verna Bartling.** Frühlings-Miere.
Unter den zahlreichen Alsineen der Alpen kenntlich an den 3 Griffeln, der dreiklappigen Kapsel, den ungetheilten Kronblättern, den nadelförmigen drüsenhaarigen Blättern und dem drei- bis vielblüthigem Stengel.
Weiden und Matten, Gräte, Humuspolster, von 1500—3200 m.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Planche 24.

Fig. 1. **Pyrole uniflore.** Les étamines s'ouvrent par des pores terminaux; le stigmate est grand, globuleux; la fleur toujours solitaire.
Dans la forêt alpine, de 800 à 1800 m.

Fig. 2. **Pyrole unilatérale.** Reconnaissable à ses fleurs verdâtres tournées d'un côté, et à ses feuilles ovales-aigues, crénelées-dentées.
Dans les forêts des Alpes et des montagnes jusqu'à 2000 m.

Fig. 3. **Petite pyrole.** Se distingue par les caractères suivants: le style est droit au lieu d'être recourbé, et les anthères sont régulièrement inclinées autour du style.
Dans les forêts de la plaine jusqu'à la limite des bois, et au-dessus, dans les buissons, jusqu'à 2400 m.

Fig. 4. **Erine des Alpes.** Plante caractéristique des rochers calcaires; en forme de touffes, compactes, elle couvre souvent des blocs entiers, remarquable par ces fleurs nombreuses, rouges et très gracieuses.
De 1200 à 2350 m, mais elle descend parfois jusqu'à la plaine.

Fig. 5. **Cyclamen d'Europe** (famille des Primulacées). Cette plante possède un tubercule charnu caché profondément dans le sol, des feuilles coriaces rouges en dessous et des pétales recourbés vers le haut.
Lieux rocailleux, buissons, bois montagneux.

Fig. 6. **Pavot des Alpes.** Les pavots ont un calice à deux sépales caduques, des pétales chiffonnés dans le bouton, un grand nombre d'étamines et un stigmate rayonnant, en forme de disque papilleux. L'espèce figurée ci-contre se reconnaît à ses feuilles divisées en lobes étroit et à ses fleurs blanches.
Eboulis des alpes calcaires, de 1600 à 2600 m.

Fig. 7. **Pavot des Grisons.** Diffère du précédent par les lobes des feuilles plus larges et poilus.
Chaîne de la Bernina, de 1800 à 2900 m.

Fig. 8. **Sanguisorbe officinale.** Rosacée à feuilles pennées et à tiges ramifiées atteignant un mètre de haut. Les fleurs en capitules serrés ont exactement la même couleur que les Nigritelles.
Prairies marécageuses, de la plaine jusqu'aux Alpes.

Fig. 9. **Civette des Alpes.** Se distingue de la civette de la plaine par sa taille plus haute, ses anthères violettes et non jaunes, et l'arome plus fort. Parties humides de 1100 à 2500 m.

Fig. 10. **Safran printanier.** La neige disparaît et tout de suite se développe du sol encore tout brun cette plante avec ses grandes fleurs d'un blanc pur ou d'un bleu clair; elle couvert en compagnie des gracieuses Soldanelles, souvent par milliers les endroits humides de la région alpine et subalpine et monte dans le Valais jusqu'à 2300 m.

Plate 24.

Fig. 1. **One-flowered Winter-green.** The plant is easily known by its 10 stamens by its large headshaped stigma and by the single flower at the end of the naked stalk.
In mossy, shady Alpine woods, from 800 to 1800 m.

Fig. 2. **Serrated Winter-green.** Known by its greenish flowers being all turned the same way and by its oval, pointed and notched leaves.
In the woods of the mountain and Alpine region up to 2000 m.

Fig. 3. **Lesser Winter-green.** Differing from No. 2 by its style being straight, not bent and by its stamens converging regularly round the style.
In woods from the plains as far as the tree-limit and among bushes even higher than 2400 m.

Fig. 4. **Alpine balsam.** A well marked chalk rockplant, growing in dense rosettes out of the clefts of the rocks and spreading on all sides, adhering closely to the rocks. 1200—2350 m, often descending lower in rocky localities.

Fig. 5. **Cyclamen.** Is characterised by its flattened globular corm which is buried deep in the earth, by its leathery leaves which are red on the under side, by its sharply bent back petals and by stems being spirally rolled inwards when the seed has set.
Stony bushy places, woods of the mountain region. Likes chalk.

Fig. 6. **White Alpine Poppy.** The genus Papaver is characterised by the two-leaved, calyx which drop as the bud opens, by the petals while in bud being folded, by its numerous stamens, and by the shield-shaped stigma which is crowned by dark rays of papillae; this species is known by its usually bare leaves being divided into narrow lineal segments, and by its white flowers.
A detritus plant of the northern Chalk-alps (also in the far North, but there with yellow flowers), from about 1600—2600 m.

Fig. 7. **Rhaetic Poppy.** Differing from the preceding by its yellow flowers and the broader segments of its leaves, which are hairy.
Bernina-range, from 1800—2900 m.

Fig. 8. **Great burnet.** One of the rosaceae with pinnate leaves and branching stems which reach the height of a metre. The crowded heads of flowers are of the same colour as the Nigritella.
On swampy meadows, from the plains to the Alps.

Fig. 9. **Alpine Garlick.** Differing from the common garlick in its greater height and in its lilac (not yellow) anthers, with very strong scent. — Swampy localities from 1100—2500 m.

Fig. 10. **Spring Crocus.** The delicate white and violet flower-cups spring out of the bare ground immediately after the melting of the snow; they are protected by sheathing bracts and appear to sprinkle the meadows anew with snow.

Fig. 1. **Pyrola uniflora L.** Einblüthiges Wintergrün (Familie der Pyrolaceen, mit den Ericaceen nahe verwandt).

Die 10 mit Poren sich öffnenden Staubgefässe und die grosse kopfige Narbe der stets in Einzahl das Ende des nackten Schaftes krönenden Blüthe lassen die Pflanze leicht erkennen.

Im moosigen schattigen Alpenwald, von 800—1800 m.

Fig. 2. **Pyrola secunda L.** Einseitswendiges Wintergrün.

Kenntlich an den grünlichen, nach einer Seite schauenden Blüthen und den eiförmigen, spitzen, kerbig gezähnten Blättern.

Im Berg- und Alpenwald bis 2000 m.

Fig. 3. **Pyrola minor L.** Kleines Wintergrün.

Von Nr. 2 dadurch verschieden, dass der Griffel nicht gekrümmt, sondern gerade ist, und die Staubgefässe gleichmässig um den Griffel zusammenneigen.

In Wäldern von der Ebene bis zur Holzgrenze und im Gebüsch darüber hinaus bis 2400 m.

Fig. 4. **Erinus alpinus L.** Alpen-Leberbalsam.

Ausgesprochene Felsenpflanze des Kalks, in dichten Rosetten aus den Felsspalten hervorwachsend und allseitig sich ausbreitend, dem Felsen fest angeschmiegt.

Kalkliebend! 1200—2350 m, oft an felsigen Standorten tief herabsteigend.

Fig. 5. **Cyclamen europaeum L.** Europäische Erdscheibe.

Die niedergedrückte, kuglige, tief im Boden sitzende Knolle, die ledrigen, unterseits roth gefärbten Blätter, die zurückgebogenen Kronblätter und der spiralig eingerollte Fruchtstiel kennzeichnen diese Primulacee.

Steinige buschige Orte, Laubwälder der Bergregion; kalkliebend.

Fig. 6. **Papaver alpinum L.** Alpenmohn (Fam. der Papaveraceen).

Bald abfallender zweiblättriger Kelch, in der Knospe zerknitterte Kronblätter, zahlreiche Staubgefässe und eine schildförmige Narbe mit dunklen Papillenstrahlen kennzeichnen die Gattung Papaver; an den in schmale lineale Zipfel zertheilten, meist kahlen Blättern und den weissen Blüthen erkennt man diese Art.

Geröllpflanze der nördlichen Kalkalpen (auch im hohen Norden, aber dort gelbblühend), von ca. 1600—2600 m. — Chaumény ob Monthey, Gruyère, Pilatus, Schwalmis ob Beckenried, Urirothstock, Rhaetikon.

Fig. 7. **Papaver alpinum L. var. rhaeticum Leresche.** Rhätischer Alpenmohn.

Vom vorigen verschieden durch die gelben Blüthen und die breiteren behaarten Blattzipfel.

Tirol und Berniakette, von 1800—2900 m.

Fig. 8. **Sanguisorba officinalis L.** Gemeiner Wiesenknopf.

Eine Rosacee mit gefiederten Blättern und bis meterhohen verzweigten Stengeln. Die gedrängten Blüthenköpfchen haben genau dasselbe Colorit wie Nigritella.

Auf Sumpfwiesen von der Ebene bis in die Alpen.

Fig. 9. **Allium Schoenoprasum L. var. sibiricum.** Alpen-Schnittlauch.

Durch den höhern Wuchs und die lila, nicht gelb gefärbten Staubbeutel von dem gewöhnlichen Schnittlauch verschieden, von äusserst kräftigem Aroma. — Sumpfige Stellen von 1100—2500 m.

Fig. 10. **Crocus vernus L.** Frühlings-Safran.

Unmittelbar nach dem Schmelzen des Schnees spriessen die zarten weissen und blauen Kelche aus dem noch kahlen Boden, geschützt von Scheidenblättern, die Wiesen von neuem mit Blüthen überschneiend. Tief im Boden ruht die kugelige Knollenzwiebel. — Weiden und Matten von der Berg- bis zur Baumgrenze (im Wallis bis 2300 m).

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Planche 25.

Flore des „combes de neige".

Ces plantes habitent de petites dépressions où la neige disparaît plus lentement, ce sont souvent les premiers pionniers de la végétation dans les hautes régions alpines, la période annuelle de végétation de toutes ces plantes ne durent que quelques courtes semaines.

Fig. 1. **Polytriche des Alpes.** Forme des touffes compactes d'un vert noirâtre, surtout sur un sol granitique, elle évite le calcaire 1560 à 2870 m, aussi une des mousses les plus répandues dans la région arctique.

Fig. 2. **Sabline à deux fleurs.** Assez commun dans cette région, surtout aussi sur les schistes.

Fig. 3. **Céraïste à trois styles.** La capsule est allongée et cornée comme chez toutes les Céraïstes, mais elle porte 3 styles comme les Stellaires.
Dépressions enneigées, hautes pâturages humides de 1600 à 3000 m.

Fig. 4. **Cardamine des Alpes.** Une petite Crucifère, très parent du Cresson des prés, mais les feuilles basilaires sont entières et les fleurs en petites corymbes blanches.
Région nivale des Hautes-Alpes, préfère les endroits humides, les éboulis de 1900 à 3330 m manque dans le Nord.

Fig. 5. **Alchemille à cinq feuilles.** Les feuilles sont divisées jusqu'à la base en 5 parties oblongues, glabres et à forte endenture.
Région subnivale des Hautes-Alpes, 1900 à 3000 m.

Fig. 6. Voir planche 12, fig. 1.

Salex herbacea (pl. 2, fig. 8); Meum Mutellina (pl. 26, fig. 1); Plantago alpina (pl. 26, fig. 2); les Soldanelles (pl. 23, fig. 5 et 6); Leucanthemum alpinum (pl. 14, fig. 3) et Veronica alpina (pl. 23, fig. 8) appartiennent aussi à cette formation.

Plate 25.

Flora of the Snow valleys.

The expression snow valley („Schneethälchen") originated with Oswald Heer. He denoted thereby small hollows and northern slopes where the snow lasts for a long time and where the ground is saturated with the ice-cold water; after the melting of the snow a blackish earth is left proceeding from the mineral dust and organic detritus which have collected on the snow.

The arctic Polytrichum (P. septentrionale) usually appears as the pioneer of vegetation in such localities and covers the ground with a dense, soft, dark green carpet of moss. Soon afterwards the two-flowered sandwort (Arenaria biflora) begins to penetrate this carpet with its delicate shoots; its slender stems and small roundish leaves are half hidden in the moss, so that the pretty stellular flowers seem to be scattered over the green carpet as if by accident, an affecting spectacle in the solitude of the high Alps. Next the creeping radiating beds of the three-styled alpine chickweed (Cerastium trigynum) associate themselves with these two plants; here and there the small trusses of the Alpine meadow-cresses appear singly above the moss. Later on the dwarf Cudweed (Gnaphalium supinum) steps on the scene or the long, red, creeping shoots of the five-leaved lady's-mantle become interlaced, so as to form connected masses. — The species mentioned above are illustrated on the accompanying plate; besides these the dwarf willow (Salix herbacea, plate 2, fig. 8), the spignel (Meum Mutellina, plate 26, figs. 1a, 1b), the Alpine plantain (plate 26, fig. 3) and the Soldanellas (plate 23, fig. 5 and 6), the Alpine Ox-eye (plate 14, fig. 3) and the Alpine Speedwell (plate 23, fig. 8) make their appearance.

Fig. 1. **Arctic Polytrichum.** Covers the ground with dense dark-green carpets; espec. frequent on the crystalline schists, less common on gneiss and granite, is hardly met with on chalk 1560—2870 m.

Fig. 2. **Two-flowered Sand-wort.** Pretty common espec. on the primary formations: Calfeisergrat, Glärnisch, Hausstock etc., widely distributed in the Valais and the Grisons. — 2000—3200 m. — Only in the Alps, Carpathians, Siebenbürgen and Albania.

Fig. 3. **Tristyled chick-weed.** Distinguished from the other (5-styled) chick-weeds by its three styles and from the other chickweeds which also have 3 styles by its prolonged capsule. Snow valleys and pastures from 1600—3000 m.

Fig. 4. **Alpine Bitter-cress.** A small cruciferous plant closely allied to the meadow-bitter cress (cuckoo flower) of the plains but with undivided radical, and with entire-margined or three-lobed stem-leaves. Flowers in small white corymbs. High-Alps espec. in somewhat damp localities, among gravel, on rocky débris, etc., from 1900—3330 m.

Fig. 5. **Five-leaved Lady's-mantle.** Belongs to the same genus as the common lady's-mantle, but the radical leaves are divided almost to their bases, the obovate segments are sharply indented and quite hairless. The small green corymbs are terminal.
Sub-nival region of the High-Alps, likes mossy, somewhat damp localities, and frequents the snow-valleys 1900—3000 m.

Fig. 6. Has already been described on plate 12, fig. 1.

Schneethälchen-Flora.

Der Ausdruck „Schneethälchen" stammt von Oswald Heer; er brauchte ihn zuerst 1836 in seiner pflanzengeographischen Beschreibung des Sernfthals, und bezeichnete damit kleine Mulden und nördlich gelegene Hänge, wo der Schnee lange liegen bleibt, der Boden stets mit Schmelzwasser durchtränkt ist und nach dem Wegschmelzen des Schnees eine dunkle humusreiche Erde „ausapert", vom mineralischen Staub und organischen Detritus herrührend, der auf dem Schnee sich gesammelt hat.

Als Pionier der Vegetation tritt an solchen Stellen meist das nordische Goldhaarmoos auf (Polytrichum septentrionale), das mit einem dichten, weichen, dunklen Moosteppich den Boden übergrünt. Bald beginnt das zweiblüthige Sandkraut (Arenaria biflora) mit seinen zarten Ranken den Teppich zu durchwirken; die feinen Stengel und die rundlichen Blättchen sind halb im Moos verborgen, so dass die zierlichen Blüthensterne wie von ungefähr über den grünen Grund gestreut erscheinen: ein ergreifendes Blüthenwunder in der hochalpinen Einöde! Dann gesellen sich die niederliegenden, strahlenförmig ausgebreiteten Rasen des dreigriffligen Hornkrauts dazu (Cerastium trigynum); da und dort tauchen die kleinen Büschelchen des Alpen-Schaumkrautes auf, einzeln dem Moos aufsitzend. Später rückt in graulichen gedrängten Schaaren das Zwerg-Ruhrkraut in die Linie (Gnaphalium supinum), das von den Schafen gern genascht wird, oder es verfilzt sich der fünfblättrige Thaumantel (Alchimilla pentaphyllea) mit langen rothen niederliegenden Trieben zu einem zusammenhängenden Rasen. — Die eben erwähnten Arten sind hier abgebildet; ausserdem treten auf den Schneethälchen noch auf: die krautige Weide (Salix herbacea, Tafel 2, Fig. 8), das Mutternkraut (Tafel 26, Fig. 1), der Alpenwegerich (Tafel 26, Fig. 2), die Soldanellen (Tafel 23, Fig. 5 und 6), die Alpen-Wucherblume (Tafel 14, Fig. 3) und der Alpen-Ehrenpreis (Tafel 23, Fig. 8).

Fig. 1. **Polytrichum alpinum L. var. γ. septentrionale Swartz.** Das nordische Goldhaarmoos.

In dichten schwärzlichgrünen Teppichen den Boden überziehend! Besonders häufig auf krystallinischen Schiefern, weniger auf Gneiss und Granit, fehlt nahezu auch dem Kalk. — 1560—2870 m. — Circumpolar, eines der verbreitetsten arktischen Moose (citirt nach Amann).

Fig. 2. **Arenaria biflora L.** Zweiblüthiges Sandkraut.

Ziemlich häufig, besonders auf Urgebirge: Calfeisergrat, Glärnisch, Hausstock etc., verbreitet in Wallis und Bünden. — 2000—3200 m. — Nur Alpen, Carpathen, Siebenbürgen und Albanien.

Fig. 3. **Cerastium trigynum Villars.** Dreigriffliches Hornkraut.

Von den übrigen (5grifflichen) Hornkräutern durch die 3 Griffel zu unterscheiden; von den ebenfalls 3griffligen Sternmieren (Stellaria) durch die hornartig verlängerte Kapsel. — Schneethälchen und Weiden von 1600—3000 m.

Fig. 4. **Gardamine alpina Willd.** Alpenschaumkraut.

Ein kleiner Kreuzblüthler (Crucifere), nahe verwandt mit dem Wiesenschaumkraut der Ebene, aber mit ungetheilten grundständigen und mit ganzen oder dreilappigen Stengelblättern. Blüthen in kleinen weissen Doldentrauben.

Hochalpen, vorzüglich an etwas feuchten Orten, im Gerölle, auf Felsenschutt, kurzrasige Halden durch das ganze Alpengebirge, besonders in der subnivalen Region verbreitet, von 1900—3330 m, nicht im Norden.

Fig. 5. **Alchemilla pentaphyllea L.** Sinau.

Gehört zu derselben Gattung wie der Taubecher oder Fraumantel, aber die grundständigen Blätter sind fast bis zum Grunde fünftheilig, die keilig verkehrt-eiförmigen Abschnitte scharf eingeschnitten gezähnt und ganz kahl. Die kleinen grünlichen Doldentrauben sind endständig.

Subnivale Region der Hochalpen, gern an moosigen, etwas feuchten Stellen, besonders in Schneethälchen 1900—3000 m; ausser den Alpen nur noch in den Pyrenäen.

Fig. 6 ist bereits auf Tafel 12 Fig. 1 näher beschrieben.

1. 1.
6.
2.
5.
4.
3.
BENZIGER & CO.

Planche 26.

Bonnes plantes fourragères alpestres.

Fig. 1. **Livèche Mutteline.** Cette espèce appartient à la famille des Ombellifères. Les anciennes feuilles désséchées laissent persister longtemps les faisceaux vasculaires des gaines, avec une teinte très foncée, de sorte que la base des pousses aériennes se montre entourée d'une touffe de fibre noire; fleurs d'un rouge blanchâtre, feuilles très divisées, plante entière d'un très fort arome.

La Mutelline se trouve dans toute la chaîne des Alpes. Pâturages, prés maigres ou gras, bancs de foin sauvage, combes de neige, parmi les buissons de rhododendron et d'aune vert, de 1600 à 2400 m (les extrêmes sont 1300 à 2770 m).

Fig. 2. **Plantain des Alpes.** Feuilles un peu épaisses, sans nervatures, étroites et noircissant à la dessication, tube de la corolle poilue.

Le Plantain des Alpes abonde surtout dans le gazon court des pâturages, on l'estime beaucoup.

Fig. 3. **Plantain des montagnes.** Se distingue du précedent par les feuilles plus larges à forte nervature longitudinale; le tube de la corolle est glabre, les inflorescences sont arrondies et non allongées; manque dans le Nord, 1800 à 2400 m.

Fig. 4. **Poa alpina var. vivipara.** C'est une variété vivipare c'est-à-dire qu'au lieu de fruits, la plante développe sur ses épis de petites „bulbilles" ayant 2 à 3 feuilles. Ces bulbilles tombent sur le sol, y poussent des racines et se développent en une nouvelle plante. Excellente plante fourragère.

Répandue partout, particulièrement dans les pâturages et les prés gras des Alpes, de 1400 à 2230 m.

Plate 26.

The best Alpine Fodder-plants.*)

The superiority of the Alpine fodder to that of the plains cannot be contested, although science has not yet succeeded in entirely explaining the fact. The composition of the meadow-flora of plants which are peculiar to the Alps and which are particularly aromatic and nutritious has a great deal to do with it. Among these we choose here 4 species, which in an old saying of the herdsmen have been pronounced as the best.

„Romeye, Muttern und Adelgras
Das Beste ist, was Chüeli frass."

Fig. 1. **Spignel.** Known by its finely divided leaves, the tuft of fibres on the root, the red flower-buds and reddish white flowers and its strong aroma, which especially characterises the root, furthermore by the absence of an involucre at the base of the umbel. — Much sought after by the cattle; as a productive, nutritious and aromatic pasture and green fodder-plant highly esteemed from oldest times.

Pastures, poor, rich meadows, „Wildheuplätze", snow valleys, among Alpine alders, from 1600—2400 m (limits 1300—2770). Mountains of South and central Europe (absent in the Jura and in the North).

Fig. 2. **Alpine Plantain.** Leaves thickish, without ribs, with numerous depressed dots; calyx hairy, seed spike cylindrical, upright on stiff stalks. — An excellent fodderplant, especially in a dry state with an odour of „Schabzieger" (a kind of cheese).

Especially on much-trodden pastures, the quality of which is judged according to the frequency of the plant; 1400—2500 m (maximum 3000 m). — Mountains of Southern and central Europe, in the North only in Scotland and Iceland.

Fig. 3. **Mountain Plantain.** Differing from the preceding in the strongly-marked longitudinal ribs of its leaves, its bare corollatube and its round and generally low growing flower stem. Habitat as in the preceding. — 1500 to 2400 m (maximum 2685 m). — Is entirely absent in the North.

Fig. 4. **Viviparous Alpine Meadow-grass („Romeye").** The figure represents a panicle of the viviparous variety (var. vivipara), in which each spikelet grows into a young plant (a „bulblet"); these young plants produced without seed fall off, take root and thus form a certain and abundant means of propagation for the plant. There is besides this a form which propagates itself by means of seed.

On rich meadows, on well-manured spots, on the sleeping-places of the cattle and sheep, also on poor soil „Wildheuplätze", from 1400 to 2500 (maximum 3617 m). — Circumpolar region, Ural, Caucasus, Himalaya, Rocky mountains.

---

*) Compare Stebler and Schröter, „The Alpine Fodderplants"; with 16 coloured plates in quarto. Berne by K. J. Wyss, 1889.

Gute Futterpflanzen der Alpen.*)

Die Vorzüge des Alpenfutters gegenüber dem der Ebene sind unbestritten, wenn es auch der Wissenschaft bis jetzt nicht gelungen ist, diese alte Erfahrung auf ihre letzten Ursachen zurückzuführen. Eine Hauptrolle spielt dabei die Zusammensetzung der Wiesenflora aus andern, specifisch alpinen, besonders würzigen und besonders nährstoffreichen Kräutern. Unter diesen greifen wir hier 4 Arten heraus, die durch einen alten Sennenspruch als die besten bezeichnet werden:

Romeye, Muttern und Adelgras
Das Beste ist, was Chüeli frass.

Fig. 1. **Meum Mutellina Gärtner.** Muttern, Mutelline, Madaun.

Kenntlich an den fein zertheilten Blättern, dem Faserschopf am Wurzelstock, den rothen Blüthenknospen und röthlichweissen Blüthen und dem starken Aroma, das namentlich den Wurzelstock auszeichnet; ferner an dem Fehlen einer Hülle von Hochblättern am Grunde der Dolde. — Als ertragreiches, nährstoffreiches und aromatisches Weide- und Mähefutter, vom Vieh begierig aufgesucht, von den Aelplern von Alters her hochgeschätzt.

Weiden, Magermatten, Fettmatten, Wildheuplätze, Schneethälchen, Humuspolster, Alpenerlenbestände von 1600—2400 m (Extreme 1300—2770). Gebirge Süd- und Mitteleuropas (fehlt im Jura und im Norden).

Fig. 2. **Plantago alpina L.** Alpen-Wegerich, „Adelgras".

Blätter dicklich, nervenlos, mit vielen eingedrückten Punkten, Kronröhre behaart, Fruchtähren walzlich, auf steifen Stielen aufrecht. — Treffliche, namentlich im trockenen Zustande nach Schabzieger duftende Futterpflanze.

Besonders auf der vielbegangenen Weide, deren Güte nach der Häufigkeit dieser Pflanze beurtheilt wird; 1400—2500 m (Maximum 3000 m). — Gebirge Süd- und Mitteleuropas, im Norden nur in Schottland und Island.

Fig. 3. **Plantago montana Lamarck.** Bergwegerich.

Von voriger verschieden durch stark längsnervige Blätter, kahle Kronenröhre, kuglige, meist niedergestreckte Fruchtähren. Eigenschaften und Standorte wie beim vorigen. — 1500—2400 m (Maximum 2685 m). — Fehlt ganz im Norden.

Fig. 4. **Poa alpina L. var. vivipara.** Alpenrispengras, „Romeye".

Die Figur stellt eine Rispe der „lebendiggebärenden" Abart dar (var. vivipara), bei welcher jedes Blüthenährchen in eine junge Pflanze auswächst, eine „Bulbille"; diese ohne Samen erzeugten Setzlinge fallen ab, schlagen Wurzel und bilden so ein sicheres und ergiebiges Vermehrungsmittel der Pflanze. Daneben kommt aber auch eine fructificirende, durch Samen sich vermehrende Abart vor.

Auf Fettmatten, an Geilstellen auf der Weide, auf Kuh- und Schaflägern, auch auf Magermatten, Weiden und Wildheuplanggen, von 1400—2500 (Maximum 3617) m. — Circumpolar. Ural, Kaukasus, Himalaya, Felsengebirge.

---

*) Vergleiche Stebler und Schröter, „Die Alpenfutterpflanzen"; mit 16 bunten Tafeln 4°. Bern bei K. J. Wyss, 1889.

BENZIGER & CO

Index.

I. Lateinische Nomenclatur.

	Tafel Planche Plate
Achillea atrata L.	14
Achillea moschata Wulf.	14
Aconitum Lycoctonum L.	6
Aconitum Napellus L.	6
Aconitum paniculatum Lamarck	6
Alchemilla pentaphyllea L.	25
Allium Schoenoprasum L.	24
Alnus viridis DC.	3
Alsine verna Bartl.	23
Androsace carnea L.	9
Androsace Chamaejasme Host	9
Androsace glacialis Hoppe	4
Androsace helvetica Gaud.	4
Androsace imbricata Lam.	4
Androsace obtusifolia All.	9
Anemone alpina L.	16
Anemone narcissiflora L.	16
Anemone sulfurea L.	16
Anemone vernalis L.	16
Antennaria carpathica Bluff und Fingerhut	12
Antennaria dioïca Gärtner	12
Aquilegia alpina L.	16
Arctostaphylos alpina Spr.	1
Arctostaphylos uva-ursi Spr.	1
Arenaria biflora L.	25
Arenaria ciliata L.	4
Aretia Vitaliana L.	9
Arnica montana L.	12
Aronicum scorpioïdes Koch	12
Artemisia Mutellina Vill.	22
Artemisia spicata Wulf	22
Aster alpinus L.	14
Astragalus alpinus L.	20
Astrantia major L.	21
Atragene alpina L.	3
Azalea procumbens L.	1
Bartsia alpina L.	10
Biscutella laevigata L.	21
Calluna vulgaris Salisb.	1
Campanula barbata L.	11
Campanula cenisia L.	11
Campanula pusilla Hänke	11
Campanula rhomboïdalis L.	11
Campanula Scheuchzeri Vill.	11
Campanula thyrsoïdea L.	11
Cardamine alpina Willd.	25
Carduus defloratus L.	13
Carduus Personata Jacq.	13
Carlina acaulis L.	13
Centaurea nervosa Willdenow	13
Cerastium latifolium L.	23
Cerastium trigynum Vill.	25
Cherleria sedoïdes L.	4
Chrysanthemum alpinum L.	14
Coeloglossum albidum Hartmann	18
Coeloglossum viride Hartmann	19
Corallorrhiza innata R. Br.	19
Crepis aurea Cassini	14
Crocus vernus L.	24
Cyclamen Europaeum L.	24
Daphne Mezereum L.	2
Daphne striata L.	2
Dianthus sylvestris Wulf	22
Draba aïzoïdes L.	22
Draba tomentosa Wahl	22
Draba Zahlbruckneri Host	4
Dryas octopetala L.	2
Empetrum nigrum L.	1
Epipogon aphyllus Sw.	19
Erica carnea L.	4
Erigeron alpinus L.	14
Eriophorum angustifolium Roth	21
Eriophorum Scheuchzeri Hoppe	21
Erinus alpinus L.	24
Eritrichium nanum Schr.	4

	Tafel Planche Plate
Euphrasia minima Schleicher	10
Eryngium alpinum L.	7
Exobasidium Vaccinii Wor.	1
Gagea Liottardi Schult.	5
Gentiana acaulis auct.	8
Gentiana asclepiadea L.	7
Gentiana bavarica L.	8
Gentiana brachyphylla Fröb.	8
Gentiana campestris L.	8
Gentiana ciliata L.	8
Gentiana excisa Presl.	8
Gentiana germanica Willd.	8
Gentiana lutea L.	7
Gentiana nivalis L.	8
Gentiana punctata L.	7
Gentiana purpurea L.	7
Gentiana tenella Rottb.	8
Gentiana utriculosa L.	8
Gentiana verna L.	8
Geranium sylvaticum L.	5
Geum montanum L.	22
Geum reptans L.	22
Globularia cordifolia L.	3
Gnaphalium Hoppeanum Koch	12
Gnaphalium supinum L.	12
Gnaphalium sylvaticum L.	12
Gymnadenia conopea R. Br.	18
Gymnadenia odoratissima Richard	18
Hedysarum obscurum L.	20
Helianthemum vulgare DC.	3
Hieracium aurantiacum L.	12
Hieracium villosum L.	14
Hutchinsia alpina R. Br.	22
Hutchinsia brevicaulis Hoppe	4
Juniperus nana Willd.	3
Leontopodium alpinum Cass.	12
Leucanthemum alpinum Lam.	14
Linaria alpina Mill.	10
Linnaea borealis L.	21
Listera cordata R. Br.	19
Lloydia serotina Rchb.	21
Lonicera coerulea L.	2
Lychnis alpina L.	23
Meum Mutellina Gärtn.	26
Nigritella angustifolia Rich.	18
Nigritella suaveolens Vill.	18
Orchis globosa L.	19
Orchis ustulata L.	18
Oxytropis campestris DC.	20
Oxytropis montana DC.	20
Papaver alpinum L.	24
Papaver alpinum L. var. rhaeticum Leresche	24
Paradisia Liliastrum Bertol.	5
Parnassia palustris L.	21
Pedicularis caespitosa Sieb.	10
Pedicularis foliosa L.	10
Pedicularis incarnata Jacq.	10
Pedicularis Oederi Vahl.	10
Pedicularis recutita L.	10
Pedicularis tuberosa L.	10
Pedicularis verticillata L.	10
Petrocallis pyrenaïca	4
Phaca frigida L.	20
Phyteuma Halleri All.	5
Phyteuma hemisphaericum L.	11
Phyteuma orbiculare L.	5
Phyteuma pauciflorum L.	11
Pinguicula alpina L.	21
Pinguicula vulgaris L.	21
Plantago montana Lamarck	26
Poa alpina L.	26
Poa alpina var. vivipara	26
Polemonium coeruleum L.	5
Polygonum Bistorta L.	21
Polygonum viviparum L.	21
Polytrichum alpinum L. var. septentrionale Swartz	25
Potentilla aurea L.	22
Potentilla Tormentilla Necker	22
Primula Auricula L.	9
Primula farinosa L.	9
Primula integrifolia L.	9
Primula latifolia Lap.	9
Primula longiflora All.	9
Primula viscosa Vill.	9
Pyrola minor L.	24
Pyrola secunda L.	24
Pyrola uniflora L.	24
Ranunculus aconitifolius L.	15
Ranunculus alpestris L.	15
Ranunculus glacialis L.	15
Ranunculus montanus Willdenow	15
Ranunculus parnassifolius L.	15
Ranunculus pyrenaeus L.	15
Rhododendron ferrugineum L.	1
Rhododendron hirsutum L.	1
Ripes alpinum L.	3
Rosa alpina L.	2
Salix herbacea L.	2
Salix reticulata L.	2
Salix retusa L.	2

	Tafel Planche Plate
Salix serpyllifolia Scopoli	2
Sanguisorba officinalis L.	24
Saponaria ocymoïdes L.	21
Saxifraga aïzoïdes L.	17
Saxifraga aïzoïdes L. var. atrorubens	17
Saxifraga Aïzoon Jacq.	17
Saxifraga androsacea L.	17
Saxifraga aspera L.	17
Saxifraga biflora L.	17
Saxifraga bryoïdes L.	17
Saxifraga caesia L.	17
Saxifraga oppositifolia L.	17
Saxifraga planifolia Lap.	17
Saxifraga rotundifolia L.	17
Saxifraga Seguieri Sprengel	17
Saxifraga stellaris L.	17
Saxifraga stenopetala Gaudin	17
Saxifraga varians Sieb.	17
Sempervivum arachnoïdeum L.	23
Senecio abrotanifolius L.	12
Senecio carniolicus Willd.	14
Senecio Doronicum L.	14
Senecio incanus L.	14
Serratula Rhaponticum DC.	7
Silene acaulis L.	4
Silene excapa All.	4
Soldanella alpina L.	23
Soldanella pusilla Baumg.	23
Thlaspi rotundifolium Gaud.	22
Trifolium alpinum L.	20
Trifolium badium Schreb.	20
Trifolium Thalii Vill.	20
Trollius europaeus L.	16
Vaccinium Myrtillus L.	1
Vaccinium uliginosum L.	1
Vaccinium Vitis Idaea L.	1
Valeriana supina L.	23
Veronica alpina L.	23
Veronica saxatilis Scop.	23
Viola biflora L.	23
Viola calcarata L.	23
Viola cenisia L.	23

II. Deutsche Namen.

	Tafel
Adelgras	26
Akelei	16
Alpenaster	14
Alpenerle	3
Alpenfutterpflanzen	26
Alpenglöckchen	23
Alpenheckenrose	2
Alpen-Johannisbeere	3
Alpenklee	20
Alpenkräuter	5 u. 7
Alpenkresse	4 u. 22
Alpenleinkraut	10
Alpenlilie	5
Alpenmohn	24
Alpenrose	1
Alpenrispengras	26
Alpenschaumkraut	25
Alpenschnittlauch	24
Alpensträucher	1—3
Alpenvergissmeinnicht	4
Alpenwaldrebe	3
Alpenwegerich	26
Anemone	16
Aretie	9
Artemisie	22
Aster	14
Azalea	1
Bärentraube	1
Baldrian	23
Bartschie	10
Berglinse	20
Bergwegerich	26
Berufskraut	14
Blutwurz	22
Bränderli	18
Braunklee	20
Brillenschötchen	21
Brockenmyrte	1
Cherlerie	4
Distel	13
Drabe	4 u. 22
Dros	3
Drosle	3
Eberwurz	13
Edelraute	22
Edelweiss	12
Ehrenpreis	23
Eisenhut	6
Enziane	7 u. 8
Faltenlilie	21
Felsen-Aurikel	9
Fettkraut	21
Fingerkraut	22
Flockenblume	13
Flühblümli	9
Futterpflanzen	26
Gelbstern	5
Gletscherweiden	2
Glockenblumen	11
Goldhaarmoos	25
Goldpippau	14
Grünerle	3

	Tafel
Habichtskraut	12 u. 14
Hahnenfuss	15
Hauswurz	23
Heckenkirsche	2
Heckenrose	2
Heidecker	22
Heidekraut	1
Heidelbeere	1
Herzblatt	21
Himmelsherold	4
Hohlzunge	18 u. 19
Hornkraut	23 u. 25
Johannisbeere	3
Juggenechnöpf	5
Ivakraut	14
Katzenpfötchen	12
Kellerhals	2
Klee	20
Knabenkräuter	18 u. 19
Knöterich	21
Körbchenblüthler	12—14
Korallenwurz	19
Krähenbeere	1
Kreuzkraut	12 u. 14
Kugelblume	3
Läusekräuter	10
Leberbalsam	24
Leimkraut	4
Leinkraut	10
Lichtnelke	23
Linnäe	21
Madaun	26
Männertreu	18
Mannsschilde	4 u. 9
Mannsstreu	7
Mayensässblume	12
Mehlprimel	9
Miere	23
Mohn	24
Moorbeere	1
Mutelline	26
Muttern	26
Nacktdrüsenstengel	18
Nelke	22
Nelkenwurz	22
Nivalpflanzen	4
Oberkinn	19
Pippau	14
Polsterpflanzen	4
Preisselbeere	1
Primeln	9
Rapunzel	5 u. 11
Rauschbeere	1
Romeye	26
Ruhrkraut	12
Safran	24
Sandkraut	4 u. 25
Schafgarbe	14
Schafzunge	21
Schaumkraut	25
Schmetterlingsblüthler	20
Schneethälchenflora	25
Schnittlauch	24
Schwindelkraut	12
Scrofelkräuter	10
Seidelbast	2
Seifenkraut	21
Silberdistel	13
Silberwurz	2
Sinau	25
Sonnenröschen	3
Sperrkraut	5
Spitzkiel	20
Steinbreche	17
Steinrösel	2
Steinschmückel	4
Sterndolde	21
Storchschnabel	5
Studentenblümchen	21
Süssklee	20
Täschelkraut	22
Tormentill	22
Traganth	20
Trockenscharte	7
Trollblume	16
Veilchen	23
Wachholder	3
Waldnelke	22
Waldrebe	3
Wegerich	26
Weiberlist	18
Windröschen	16
Wiesenknopf	24
Wintergrün	24
Wirbedli	1
Wohlverlei	12
Wollgras	21
Wucherblume	14
Zweiblatt	19
Zwergwachholder	3
Zylande	2

III. Noms français.

	Planche
Achillée musquée(Iva)	14
Achillée noire	14
Aconit Napel	6
Aconit paniculé	6
Aconit Tue-loup	6
Airelle des marais	1
Airelle noire	1
Airelle rouge	1
Alchemille à cinq feuilles	25
Aloïne printanière	23
Ancolie des Alpes	16
Androsaces	4 et 9
Androsace à feuilles obtuses	9
Androsace carnée	9
Androsace ciliée	9
Androsace des glaciers	4
Androsace helvétique	4
Androsace imbriquée	4
Anémone à fleurs de Narcisse	16
Anémone à fleurs jaunes	16

	Planche
Anémone des Alpes	1
Anémone printanière	16
Arctostaphyle des Alpes	1
Armoise en épis	22
Armoise Mutelline	22
Arnica	12
Aronique à racine noueuse	12
Aster des Alpes	14
Astragale des Alpes	20
Astrance majeure	21
Aune vert	3
Azalée couchée	1
Bartsie des Alpes	10
Benoîte des montagnes	22
Benoîte tracante	22
Biscutelle à lunettes	21
Bruyère incarnate	1
Buissons alpestres	1
Camarine noire	1
Caméléon blanc	13
Campanules	11
Campanule barbue	11
Campanule de Scheuchzer	11
Campanule du Mt. Cénis	11
Campanule rhomboïdale	11
Campanule thyrsoïde	11
Cappe de moine	6
Cardamine des Alpes	25
Carline sans tige	13
Centaurée à forte nervation	13
Céraïste à larges feuilles	23
Céraïste à trois styles	25
Chardon à haute tige	13
Chardon bleu	7
Chardon glouteron	13
Cherlerie faux Orpin	4
Chèvre-feuille bleu	2
Chrysanthème des Alpes	14
Civette des Alpes	24
Clématite des Alpes	3
Coeloglosse blanchâtre	18
Coeloglosse vert	19
Composées	12—14
Corallorhize	19
Crépide dorée	14
Cyclamen d'Europe	24
Daphné Mézéréon	2
Daphné strié	2
Drave de Zahlbruckner	4
Drave tomenteuse	22
Drave toujours verte	22
Dryade à huit pétales	2
Edelweiss	12
Eglantine des Alpes	2
Epervière orangée	12
Epervière villeuse	14
Epipogon sans feuilles	19
Erine des Alpes	24
Eritriche naine	4
Esparcette des Alpes	20
Etoile jaune de Liottard	5
Euphraise naine	10
Fleur du soleil	3
Genévrier nain	3
Gentianes	7 et 8
Gentiane à feuilles courtes	8
Gentiane à racines d'hirondelles	7
Gentiane à tige courte	8
Gentiane ciliée	8
Gentiane d'Allemagne	8
Gentiane de Bavière	8
Gentiane découpée	8
Gentiane délicate	8
Gentiane des champs	8
Gentiane des neiges	8
Gentiane jaune	7
Gentiane ponctuée	7
Gentiane pourpre	7
Gentiane printanière	8
Gentiane utriculée	8
Géranie des forêts	5
Globulaire à feuilles cordées	3
Gnaphale de Hoppe	12
Gnaphale des Carpathes	12
Gnaphale des forêts	12
Gnaphale dioïque	12
Gnaphale étoilé	12
Gnaphale naine	12
Grande Sarrette des Alpes	7
Grasette commune	21
Grasette des Alpes	21
Gregoria fausse joubarbe	9
Groseille alpin	3
Gymnadène à forte odeur	18
Gymnadène à long éperon	18
Hélianthème commun	3
Hutchinsie brévicaule	4
Hutchinsie des Alpes	22
Joubarbe à toile d'araignée	23
La Bruyère	1
Linaigrette à feuilles étroites	21
Linaigrette de Scheuchzer	21
Linaire des Alpes	10
Linnée boréale	21
Lis des Alpes	5
Listère cordiforme	19
Livèche Mutelline	26
Lloydie	21
Lychnide des Alpes	23
Mutelline	26
Napel bleu	6
Nigritelle à feuilles étroites	18
Nigritelle hybride	18
Oeillets des forêts	22
Orchis brûlé	18
Orchis globuleuse	19
Oxytropide des champs	20
Oxytropide des montagnes	20
Panicaut des Alpes	17
Papilionacées	20
Parnassie des marais	21
Pavot des Alpes	24
Pavot des Grisons	24
Pédiculaire à bec tronqué	10
Pédiculaire à épis feuillés	10
Pédiculaire bariolée	10
Pédiculaire gazonnante	10
Pédiculaire incarnate	10
Pédiculaire tubéreuse	10
Pédiculaire verticillée	10

	Planche
Petite campanule	11
Petite pyrole	24
Pétrocalle des Pyrénées	4
Phaque froide	20
Pied de lion	12
Poa alpina var. vivipara	26
Polemone bleu	5
Polytriche des Alpes	25
Potentille dorée	22
Plantain des Alpes	26
Plantain des montagnes	26
Plantes alpines de haute taille	5
Plantes de la région nivale	4
Primevères	9
Primevère à feuilles entières	9
Primevére fétide ou à feuilles larges	9
Primevère à fleurs longues	9
Primevère Auricule	9
Primevère farineuse	9
Primevère visqueuse	9
Pyrole uniflore	24
Pyrole unilatérale	24
Raiponces	11
Raiponce à capitules arrondies	5
Raiponce à capitules demi-orbiculaires	11
Raiponce à petits capitules	11
Raisin d'ours	1
Renonculacées	15 et 16
Renoncule à feuilles d'aconit	15
Renoncules à feuilles de Parnassie	15
Renoncule alpestre	15
Renoncule des glaciers	15
Renoncule des montagnes	15
Renoncule des Pyrénées	15
Renouée bistorte	21
Renouée vivipare	21
Rhododendron cilié	1
Rhododendron ferrugineux	1
Rose des Alpes	1
Sabline à deux fleurs	25
Sabline ciliée	4
Safran printanier	24
Sanguisorbe officinale	24
Saponaire basilic	21
Sarrette des Alpes	7
Saxifrages	17
Saxifrage à feuilles opposées	17
Saxifrages à feuilles planes	17
Saxifrage à feuilles rondes	17
Saxifrage à deux fleurs	17
Saxifrage aïzoïdes L. var. atrorubens	17
Saxifrage Aizoon	17
Saxifrages à pétales étroits	17
Saxifrage bleuâtre	17
Saxifrage ciliée	17
Saxifrage de Séguier	17
Saxifrage étoilée	17
Saxifrage fausse androsace	17
Saxifrage mousse	17
Saxifrage toujours verte	17
Saxifrage variable	17
Saule émoussé	2
Saule herbacé	2
Saule réticulé	2
Saule serpelot	2
Séneçon à feuilles d'armoise	12
Séneçon de la Carniole	14
Séneçon Doronic	14
Séneçon gris	14
Silène à courte tige	4
Silène sans tige	4
Soldanelle délicate	23
Soldanelle des Alpes	23
Tabouret à feuilles rondes	22
Tormentille droite	22
Trèfle brun	20
Trefle des Alpes	20
Trèfle gazonnant	20
Trolle d'Europe	16
Valériane naine	23
Violette à deux fleurs	23
Violette à long éperon	23
Violette du Mont Cenis	23
Vergerette des Alpes	14
Véronique des Alpes	23
Véronique des rochers	23

IV. English Names.

	Plate
Alder (Alpine)	3
Alsine (Spring)	23
Androsace (glacier, imbricated and Swiss)	4
Androsace (blunt-leaved, flesh-coloured hairy and Vitali's)	9
Anemone (various species)	16
Arnica	12
Aster (Alpine)	14
Astrantia (large)	21
Auricula	9
Avens (Mountain, creeping)	22
Azalea (creeping)	1
Balsam (Alpine)	24
Bartsia (Alpine)	10
Bellflower (several species)	11
Bearberry (Alpine and common)	1
Bilberry	1
Bilberry (bog)	1
Bistort (viviparous Alpine)	21
Biscutella	21
Bitter-cress (Alpine)	25

	Plate
Blood-wort	22
Burdock-Thistle	13
Burnet (great)	24
Butter-wort (Alpine and common)	21
Campion (Moss-)	4
Catchfly (red Alpine)	23
Chickweed (broad leaved mouse-eared)	23
Chickweed (three styled)	25
Cherleria	4
Clematis (Alpine)	3
Clover (Thal's)	20
Coeloglossum (white)	18
Columbine (Alpine)	16
Coral-root	19
Cottongrass (narrow-leaved and Scheuchzer's)	21
Crane's-bill (Wood)	5
Cress(-commonAlpine)	22
Cress (Alpine bitter)	25
Crocus (Spring)	24
Crowberry	1
Crowfoot (several species)	15
Cudweed (Carpathian, dwarf, Hoppe's, Mountain, wood)	12
Currant (Alpine)	3
Cyclamen	24
Doronicum	12
Draba(Zahlbruckner's)	4
Draba (hairy and yellow)	22
Dryas	2
Edelweiss	12
Epipogon (leafless)	19
Eye-bright (dwarf)	10
Fleabane (Alpine)	14
Gagea (Liottard's)	5
Garlick (Alpine)	24
Gentian (yellow, purple, spotted and Swallow-wort)	7
Gentian (Bavarian, carved field, fringed German, Bladder-like, short-leaved, slender, stemless, Spring, small	8
Geranium (Wood-)	5
Globe-flower	16
Globularia (heart-leaved)	3
Grass of Parnassus	21
Groundsel (Carniol, hoary, leopardsbane)	14
Gymnadenia (scented)	18
Hawk-weed (orange)	12
Hawk-weed (villous)	14
Heabane (Alpine)	14
Heath (common, Mediterranean)	1
Honey-suckle (blue-fruited)	2
House-leek (cob-webbed)	23
Iva	14
Jacob's-ladder	5
Juniper (dwarf)	3
Knap-weed (strongly-veined	13
Lady's Mantle (five leaved)	25
Lentil (mountain-, frigid)	20
Lily (Alpine)	5
Linnaea (northern)	21
Listera (heart leaved)	19
Lloydia (mountain)	21
Louse-wort (several species)	10
Master-wort (large)	21
Meadow-grass(Alpine)	26
Mezereon(striped, red)	2
Milk-vetch (Alpine)	20
Millfoil (musk, black)	14
Monk's-hood(common, panicled)	6
Nigritella (various)	18
Orchis (globe-headed)	19
Orchis (green hollow-tongued)	19
Orchis (scorched)	18
Ox-eye (Alpine)	14
Oxytropis (mountain, yellow)	20
Parnassus (Grass of)	21
Penny-cress (round leaved)	22
Petrocallis (Pyrenean)	4
Pink (wood-)	22
Plantain (Alpine, mountain)	26
Polytrichum (arctic)	25
Poppy (Alpine, Rhaetic)	24
Primrose (bird's-eye)	9
Primula(entire-leaved, long flowered, stinking and viscous)	9
Rampion (globe-headed, Haller's)	5
Rampion(few-flowered, hemispherical)	11
Rock rose (common)	3
Rose Alpine (hairy, rusty leaved)	1
Rose (Alpine) true	2
Saint-foin (Alpine)	20
Sand-wort (hairy)	4
Sand-wort (two flowered)	25
Saw-wort (great-Alpine)	7
Saxifrage (numerous species)	17
Silene(dwarf Cushion-)	4
Snake-weed	21
Soap-wort (Basil-leaved)	21
Soldanella (Alpine, dwarf)	23
Speedwell (Alpine, rock)	23
Spurge-olive	2
Thistle (Burdock-, dwarf, long stalked)	13
Toadflax (Alpine)	10

	Plate
Tormentil	22
Trefoil (Alpine, brown)	20
Valerian (creeping) .	23
Violet (long-spurred, Mt. Cenis and two flowered)	23
Whortleberry (bog, red)	1
Willow (reticulated, glacier, blunt-leaved, thyme leaved and herbaceous) . . .	2
Wintergreen (one flowered, lesser, serrated)	24
Wolfsbane (yellow) .	6
Wood pink	22
Wormwood (Mutellina, spiked)	22

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

Verlag von ALBERT RAUSTEIN in ZÜRICH.

Flora der Schweiz.

Zum Gebrauche auf Exkursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht.

Bearbeitet von Professor **Dr. Hans Schinz** und Rektor **Dr. Robert Keller.**

Mit Figuren. 1900. Leinen gebunden **Fr. 6.—**

Die zweite vollständig umgearbeitete Auflage erscheint im Frühjahr 1905.

Botanische Exkursionen
und pflanzengeographische Studien in der Schweiz.

Herausgegeben von Professor **Dr. C. Schroeter.**

Erstes Heft: **Botanische Exkursionen im Bedretto-, Formazza- und Bosco-Tal** von C. Schroeter und M. Rikli. Mit Titelbild und 10 Tafeln. 1904.
Fr. 3.— = Mk. 2.40

Zweites Heft: **Forstliche Vegetationsbilder aus dem südlichen Tessin** von B. Freuler, Forstinspektor in Lugano. Mit 9 Tafeln. 1904. **Fr. 1.50 = Mk. 1.20**

Geologischer Führer durch die Alpen, Pässe und Täler der Zentralschweiz.

Von **Dr. C. Moesch.**

Zweite Auflage. 1897. Kartoniert. **Fr. 2.40 = Mk. 2.—**

Schlüssel zum Bestimmen aller in der Schweiz wild wachsenden
Blüten-Pflanzen
sowie der für ein Herbarium wichtigen Sporenpflanzen

nach Ordnungen und Familien des natürlichen Systems.

Für das Anlegen von Herbarien in Schulen

zusammengestellt von **Dr. F. v. Beust.**

Zweite Auflage. 1889. Kartoniert. **Fr. 2.— = Mk. 1.60**

Anleitung zum Bestimmen der Wirbeltiere Mitteleuropas.

Von **Dr. Konrad Bretscher.**

Mit einem Vorwort von Professor Dr. Arnold Lang.

Mit 71 Figuren. 1904. Brosch. **Fr. 3.20 = Mk. 2.60** Leinen geb **Fr. 3.80 = Mk. 3.—**

Verlag von ALBERT RAUSTEIN in ZÜRICH.

Soeben erschien:

Das Pflanzenleben der Alpen.

Von

Dr. C. Schroeter,
Professor der Botanik am eidgen. Polytechnikum in Zürich,

unter Mitwirkung von **Dr. A. Günthart** in Barmen, Frl. **Marie Jerosch** in Zürich und **Prof. Dr. P. Vogler** in St. Gallen.

Mit vielen Abbildungen, Tafeln und Tabellen.

Zeichnungen von **Ludwig Schroeter.**

Erste Lieferung. Preis 2 Mark 40 Pfennig.

Das Werk erscheint in 4 Lieferungen, die sich möglichst schnell folgen werden.

Das vorliegende Buch wendet sich in leichtfaßlicher, gemeinverständlicher Sprache an die Gebildeten aller Stände, es sucht den Leser einzuführen in die Lebenserscheinungen der Alpenflora und ihm den Blick zu schärfen für die Pflanzenwelt des Hochgebirgs.

Wir orientieren uns zunächst über die Stellung, die die Alpenflora im gesamten Pflanzenteppiche der Alpen einnimmt. Wir gliedern sie in Höhengürtel und verfolgen die Veränderungen, die auf das Schlußglied vorbereiten. Wir lernen die Baumgrenze als wichtigste Scheidelinie der Alpenvegetation kennen.

Nun sind wir in die alpine Region selbst aufgestiegen, und studieren den Boden, der die Alpenflora nährt, die Standorte, die sie besiedelt, die Pflanzengenossenschaften, die sie bildet, das Klima, das sie ummodelt.

So vorbereitet, lassen wir nun in langer Reihe die Hauptrepräsentanten der Alpenflora, Art für Art, an uns vorüberziehen. Wir lernen ihre Merkmale kennen, ihre Verbreitung, ihre Standorte und Bodenansprüche, ihre Anpassungserscheinungen und ihre Bedeutung für die Ökonomie des Gebirges und seiner Bewohner, kurz, wir studieren die ganze Lebensgeschichte einer jeden der wichtigsten Arten.

So sammeln wir ein reiches Tatsachenmaterial: dann gehen wir an seine geistige Durchdringung. Wir leiten allgemeine Gesetze ab: Zuerst über die Anpassungserscheinungen an die kurze Vegetationsdauer, an die Lichtwirkung, an die Trockenheit der Luft, an die relative Wärme des Bodens. Ein anziehendes Kapitel, bearbeitet von Dr. August Günthart, Oberlehrer in Barmen, lehrt uns die so überaus sinnvollen Blüteneinrichtungen kennen, die Anpassungen an die Welt der Insekten; dann verfolgen wir die Mittel, welche die Samen der Alpenpflanzen zu ihrer Verbreitung besitzen (dieses Kapitel ist von Herrn Prof. Dr. Paul Vogler, St. Gallen, behandelt). Dies die „Biologie" (oder „Ökologie") der Alpenflora, die allgemeinen Gesetze der Einwirkung von Klima, Boden und Insektenwelt auf Gestalt und Leben der Alpenpflanzen.

Die örtliche Verbreitung der Arten liefert uns die Grundlage für weitere Verallgemeinerungen pflanzengeographischer Natur: Verbreitung nach der Höhe, östliche Arten, westliche Arten, Armut und Reichtum der Gebiete usw.

Und endlich heben wir unseren Blick höher und spüren den unendlich verschlungenen Einzelfäden nach, aus denen im Laufe der Zeiten und Entwickelungen der Teppich unserer Alpenregion aus den verschiedenen Florenelementen sich gesponnen hat; wir studieren, geleitet von Frl. Marie Jerosch, Assistentin am Polytechnikum in Zürich, die die Bearbeitung dieses Kapitels übernommen hat, die Herkunft und Geschichte der Pflanzenwelt der alpinen Region.

So wird jeder Freund der Alpenflora auf seine Rechnung kommen: der Botaniker findet pflanzengeographische und ökologische Daten, der Alpinist lernt die Lebensgeschichte seiner Lieblinge kennen, der Lehrer kann zur Belebung seines Unterrichts manche Anregung gewinnen, der Pflanzenfreund schöpft neue Begeisterung für die Alpenflora, dem Geographen wird der Beitrag zur Landeskunde willkommen sein, der Alpwirt findet die Futterpflanzen und Unkräuter der Alpweiden besprochen.

Als farbiger Atlas zu dem **„Pflanzenleben der Alpen"** ist die in neunter Auflage erscheinende **„Taschenflora des Alpenwanderers"** zu betrachten. Beide ergänzen einander in zweckmäßiger Weise.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Minimum Helvetia
with Euryplan 275 fr
= Schulze
with Goerz lens 30 or 40 francs more